

МАТЕРИАЛЫ К ПОЗНАНИЮ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ  
СССР  
ИЗДАВАЕМЫЕ МОСКОВСКИМ ОБЩЕСТВОМ ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ

---

Новая серия. Выпуск 1 (5)

*Д. И. ИЛОВАЙСКИЙ и К. П. ФЛОРЕНСКИЙ*

Верхнеюрские аммониты  
бассейнов рек Урала и Илека

*Под редакцией члена совета Общества  
А. Л. Янина*

МОСКВА — 1941

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр

От редакции . . . . .	7
Предисловие . . . . .	9
Введение	
Границы кимериджского яруса . . . . .	11
Описание разрезов . . . . .	15
Предварительные замечания к палеонтологической части . . . . .	28
I. Аммониты кимериджа	
Род <i>Ammonia</i> gen. nov. . . . .	36
<i>Ammonia kurmani</i> sp. n. . . . .	37
Род <i>Divisosphinctes</i> Beurl. . . . .	42
<i>Divisosphinctes sublacertosus</i> sp. n. . . . .	42
" cf. <i>lacertosus</i> Dum. et Font. (var. nova?) . . . . .	43
" <i>fallax</i> sp. n. . . . .	45
" <i>magistri</i> sp. n. . . . .	48
Род <i>Physodoceras</i> Hyatt . . . . .	51
<i>Physodoceras</i> " cf. <i>longispinum</i> Sow. . . . .	51
" " cf. <i>karpinskyi</i> Pavl. . . . .	51
Род <i>Aulacostephanus</i> Pom p. et Sutn. . . . .	52
<i>Aulacostephanus kirghisensis</i> d'Orb. . . . .	53
" " var. <i>typica</i> . . . . .	55
" " var. <i>stuckenbergi</i> Pavl. . . . .	56
" cf. <i>kirghisensis</i> d'Orb. . . . .	56
" sp. n. ex gr. <i>kirghisensis</i> d'Orb. . . . .	57
Группа <i>Aulacostephanus eudoxus</i> d'Orb. . . . .	58
<i>Aulacostephanus. anglicus</i> Steuer . . . . .	58
" <i>pseudomutabilis</i> Lor. . . . .	59
" cf. <i>pseudomutabilis</i> (var. nova?) . . . . .	60
" <i>eudoxus</i> var. <i>subeudoxus</i> Pavl. . . . .	61
" " var. <i>typica</i> (nova) . . . . .	61
" " var. <i>corpulenta</i> (nova) . . . . .	62
" <i>undorae</i> Pavl. var. <i>subundorae</i> Pavl. . . . .	62
" <i>jasonoides</i> Pavl. . . . .	63
" cf. <i>yo</i> d'Orb. . . . .	63
II. Аммониты ветлянского горизонта	
Введение . . . . .	65
Род <i>Ilovaiskya</i> gen. nov. . . . .	67
<i>Ilovaiskya sokolovi</i> sp. n. . . . .	71
" " var. <i>typica</i> . . . . .	76
" " var. <i>pavida</i> . . . . .	76
" " var. <i>juvenilis</i> . . . . .	77
Сравнение <i>Ilovaiskya sokolovi</i> с другими видами . . . . .	78
<i>Ilovaiskya</i> cf. <i>sokolovi</i> f. A . . . . .	81
" cf. <i>sokolovi</i> f. B (var. nova?) . . . . .	81
" sp. n. aff. <i>sokolovi</i> f. A . . . . .	82
" sp. n. " " f. B . . . . .	82
" sp. n. " " f. C . . . . .	83
" sp. n. " " f. D . . . . .	84
" <i>artomphala</i> sp. n. . . . .	86
" <i>pseudoscyihica</i> sp. n. . . . .	87



	Стр.
<i>Quenstedticeras carinatum</i> Eich.	177
" <i>sutherlandiae</i> (Murch.) d'Orb.	178
"    var. <i>nova</i> ?	179
" <i>henrici</i> Douv.	179
"    var. <i>nova</i> ?	180
"    var. <i>typica</i> Douv.	180
"    var. <i>brasili</i> Douv.	181
"    var. <i>praclamberti</i> Douv.	182
" <i>lamberti</i> Sow. var. <i>nova</i>	182
" <i>lamberti</i> Sow.	183
"    var. aff. <i>praecordatum</i> Douv.	183
" <i>keyserlingi</i> Sok.	184
"    sp. ex gr. <i>keyserlingi</i> Sok.	184
Литература	185
Резюме	186
Приложения	193

## ОТ РЕДАКЦИИ

11 февраля 1935 г. в Москве скончался профессор Давид Иванович Иловайский, крупный и оригинальный по методике своих работ палеонтолог, крупнейший из палеонтологов, группировавшихся вокруг А. П. Павлова.

Основные свои работы Д. И. Иловайский посвятил аммонитовой фауне верхнеюрских отложений и вопросам их стратиграфии. Однако, лишь небольшая часть этих работ увидела свет при жизни автора. Напряженная педагогическая деятельность и большая консультационная работа, которую пришлось вести Д. И. Иловайскому в последние годы своей жизни, как крупнейшему специалисту по верхнеюрской и нижнемеловой фауне Русской платформы, — не позволили ему закончить и подготовить к печати ряд начатых монографий.

Московское общество испытателей природы, действительным членом и активным сотрудником которого Д. И. Иловайский состоял с 16 января 1903 г., решило приступить к изданию его литературного наследства.

Для настоящего выпуска „Материалов к познанию геологического строения СССР“ Советом Общества выбрана монография Д. И. Иловайского, посвященная критическому пересмотру и описанию аммонитовой фауны верхнего кимериджа, ветлянского горизонта и нижнего волжского яруса верхней юры бассейна р. Илека, в старых геологических работах известной под именем „Оренбургской юры“. Эта монография представляет большой интерес не только, как детальное систематическое описание значительного количества видов верхнеюрской фауны, в том числе и целого ряда новых форм, но и по своим стратиграфическим выводам, так как в ней впервые дается решение вопроса о возрасте ветлянского горизонта и отношении различных слоев юры бассейна р. Илека к разрезам верхнеюрских отложений других областей СССР и Западной Европы.

Предлагаемая работа написана Д. И. Иловайским на основании материалов, собранных во время геологической съемки южной половины 130-го листа десятиверстной карты Европейской части СССР, проводившейся им с 1928 по 1931 г. Кроме того, им использованы материалы ряда других партий, производивших геологические исследования в бассейне р. Илека в эти же и в последующие годы.

Д. И. Иловайский незадолго перед смертью успел закончить работу над основным текстом монографии. Подготовку его к печати, составление к нему списка литературы и таблиц любезно взял на

себя К. П. Флоренский, в сотрудничестве с которым Д. И. Иловайским была написана глава об аммонитах верхнего кимериджа.

В номенклатуру рукописи Д. И. Иловайского пришлось ввести одно изменение. Для описанных им аммонитов ветлянского горизонта Д. И. Иловайским было предложено родовое название *Sokolovia* gen. nov. Между тем, осенью 1934 г. вышла из печати работа И. Бема (J. Böhm) о палеогеновой фауне восточного Туркестана, в которой родовое название *Sokolovia* употреблено для обозначения одной из групп палеогеновых устриц. Таким образом, предложение Д. И. Иловайского оказалось преокупированным и название *Sokolovia* для ветлянских аммонитов сохранено быть не могло.

В связи с этим, О. С. Вялов в статье „*Nowaiskya* nov. p.—новый род юрских аммонитов“ (Доклады Академии наук СССР, 1941, т. XXIX, № 1) предложил для ветлянских аммонитов новое родовое название *Nowaiskya* в честь описавшего их автора настоящей монографии. В статье О. С. Вялова дан диагноз рода по рукописи Д. И. Иловайского.

В соответствии с предложением О. С. Вялова родовое название *Sokolovia* в рукописи монографии везде заменено родовым названием *Nowaiskya*, которое мы пишем не через „w“, как О. С. Вялов, а через „v“, согласно латинской транскрипции своей фамилии самим Д. И. Иловайским.

В приложении к монографии помещена составленная под руководством Д. И. Иловайского статья К. П. Флоренского о келловейских *Cosmoceratidae* и *Cardioceratidae* бассейна р. Урала. Эта статья не имеет характера законченного систематического описания и не могла быть сопровождена в достаточном количестве иллюстрациями, так как часть коллекций Д. И. Иловайского оказалась утерянной, но Совет Общества решил опубликовать ее, принимая во внимание содержащиеся в ней интересные выводы генетического характера.

В дальнейшем Общество надеется подготовить к печати и опубликовать продолжение монографии Д. И. Иловайского о верхнеюрских аммонитах Ляпинского края (восточный склон Северного Урала), начатой печатанием в 1917 г. в 1—2 выпусках работ Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии, позднее слившегося с Московским обществом испытателей природы.

А. Л. Янин

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В настоящей работе описаны аммониты, собранные не только мною и моими помощниками, но и другими геологами.

Главный материал дали мои сборы, производившиеся в течение четырех лет (1928—1931 гг.) во время работы по составлению геологической карты южной половины 130-го листа 10-верстной карты Европейской части СССР. Съёмка эта, начатая мною по поручению Московского отделения Геологического комитета в 1928 г. и продолжавшаяся в 1929 г., была закончена уже под ведением Средне-волжского Геолого-разведочного треста в 1930 и 1931 гг. Затем, с разрешения Горно-геологического отдела Научного института удобрений, многие весьма важные формы были переданы мне А. Л. Яшиным, который в 1931 г. тоже вел работу в юго-восточной четверти 130-го листа (на Сухой Песчанке, Ветлянке, Пулае и в некоторых других местностях). Несколько аммонитов, имеющих большое научное значение, я получил от Е. И. Шашковой в бытность ее сотрудницей того же Научного института удобрений. Далее, я пользовался коллекцией П. И. Климова, который в 1932 г. по поручению Нефтяного геолого-разведочного института вел геологическую съёмку нескольких планшетов в той же юго-восточной четверти 130-го листа (его сборы юрской фауны производились главным образом на р. Бердянке, около Ханской горы). Наконец, сравнительно недавно, когда я уже заканчивал свою палеонтологическую работу, я получил от проф. О. Ф. Неймана ряд аммонитов, собранных геологом В. В. Пермьяковым на р. Бердянке, в тех же местах, где работал и П. И. Климов.

Помимо всех этих ископаемых, добытых в пределах южной половины 130-го листа, мною были использованы еще и другие, происходящие из некоторых местностей, находящихся недалеко от этой области. Были обработаны аммониты, принадлежащие к коллекции, собранной мною в 1903 г. в урочище Сары-гул, находящемся километрах в 50 к северу от г. Чкалова (рис. 1), т. е. уже в пределах северной половины 130-го листа. Кроме того, от Нефтяного геолого-разведочного института мною было получено несколько образцов аммонитов, собранных по оврагу Кок-булак, который находится в 60 км к востоку от г. Уила, т. е. в северной половине 131-го листа 10-верстной карты.

Я пользуюсь здесь случаем, высказать мою глубокую благодарность всем учреждениям и лицам, которые в том или ином отношении оказали мне содействие в моей работе.

В составлении этого труда, кроме меня, принимал участие и мой ученик К. П. Флоренский. Он описал часть верхнекимериджских аммонитов, а именно представителей рода *Physodoceras* и рода *Aulacostephanus* (за исключением *Aulacost. yo*); весь остальной текст принадлежит мне. Хотя работа К. П. Флоренского и выполнялась под моим непосредственным наблюдением, однако, я старался, по мере возможности, предоставить молодому исследователю полную самостоятельность, и руководство мое состояло главным образом в указаниях общего характера, касающихся методов палеонтологического исследования, подбора литературы и т. д. Равным образом и при просмотре рукописи мною были внесены поправки, касающиеся преимущественно слога; основные же мысли автора я старался сохранить в первоначальном их виде.

Д. Иловайский.



## ВВЕДЕНИЕ

### Границы кимериджского яруса

Для большей ясности дальнейшего изложения мы считаем нужным сказать несколько слов о том подразделении верхнеюрских отложений, которого мы придерживаемся в нашей работе.

Верхневолжского яруса мы не будем касаться, ибо он отсутствует в исследованной нами области. В нижневолжском ярусе мы проводим обычное подразделение на три зоны: зону *Pavlovia* (*Nikitinella*) *nikitini* (она тоже не развита в 130-м листе), зону *Virgatites virgatus* и зону *Virgatites scythicus*. В этой последней можно, повидимому, различить две подзоны; о них мы будем говорить ниже—в последней, заключительной главе нашей работы. Там же мы подробно остановимся и на подразделении ветлянского горизонта.

К кимериджу мы относим три зоны: зону *Waagenia beckeri*, зону *Aulacostephanus eudoxus* и зону *Oppelia* (*Streblites*) *tenuilobata*. Две первых мы считаем верхним кимериджем, а последнюю—нижним.

В данном случае мы понимаем зону *Oppel. tenuilobata* в широком смысле, т. е. придаем этому стратиграфическому термину то значение, какое придавал ему Неймайер и многие другие прежние авторы<sup>1</sup>. В современной геологической литературе границы зоны *Oppel. tenuilobata* значительно сужены и этим именем обозначается только верхний горизонт нижнего кимериджа<sup>2</sup>.

Что касается зоны *Waag. beckeri*, то новейшие западноевропейские авторы относят ее уже к нижнему портланду (титону)<sup>3</sup>. Мы принуждены, однако, держаться несколько иного взгляда, ибо в исследованной нами области переход от зоны *Aulacost. eudoxus* к слоям, которые соответствуют, повидимому, зоне *Waag. beckeri*, совершается весьма постепенно, и у нас имеются обломки породы, в которых бок о бок находятся формы, характерные для двух этих зон. Поэтому мы причисляем зону *Waag. beckeri* к кимериджу, следуя при-

<sup>1</sup> Для них зона *Oppel. tenuilobata* является синонимом нижнего кимериджа, см. Нейшауг (31), а также учебник Каузера (21). Некоторые старые авторы понимали зону *Oppel. tenuilobata* еще шире и отождествляли ее со всем кимериджем (25, 10).

<sup>2</sup> Ввиду этого в дальнейшем, при упоминании названия зоны, мы для большей точности будем отмечать, в каком именно смысле оно применяется.

<sup>3</sup> См. сводную таблицу верхней юры в учебнике Кайзера (21, стр. 84). Шнейд считает эту зону и вышележащую зону *Oppelia lithographica* лишь подзонами одной и той же зоны; зона же *Oppel. lithographica* всегда всеми геологами относилась к портланду (титону).

меру Неймайера (31, стр. 218<sup>1</sup>), который соединял ее с зоной *Aulacost. eudoxus*.

Нижнюю границу кимериджа мы проводим между зоной *Oppel. tenuilobata* (в широком смысле) и зоной *Peltoceras bimammatum*, следуя в данном случае взгляду, разделяемому всеми более новыми, западноевропейскими учеными, из которых мы упомянем Ога (18, стр. 8)<sup>2</sup>, Зальфельда (52, табл. II)<sup>3</sup>, и Кайзера (21, стр. 84)<sup>4</sup>. У этих авторов мы находим лишь небольшие расхождения, которые объясняются отчасти тем обстоятельством, что многие современные геологи, как было указано выше, не применяют уже таких широких стратиграфических терминов, как зона *Oppel. tenuilobata* (в широком смысле) или зона *Peltoc. transversarium* и т. д.; эти старинные зоны разбиты теперь на ряд более мелких горизонтов, причем отдельные авторы проводят подразделение не вполне одинаковым образом и пользуются различными ископаемыми для обозначения своих новых зон. Новые подразделения можно свести к следующей последовательности: зоны—*Oppelia tenuilobata* (в узком смысле), *Oecotraustes dentatus*, *Sutneria platynota*, *Idoceras planula*, *Perisphinctes achilles*, *Peltoceras bimammatum* (= *Pelt. bicristatum*).

Возвращаясь теперь к стратиграфическим схемам вышеназванных авторов, мы видим, что Ог (не выделяющий зоны *Idoc. planula*)<sup>5</sup> проводит нижнюю границу кимериджа над зоной *Perisph. achilles*. Кайзер проводит эту границу над зоной *Idoc. planula* и, наконец, по Зальфельду, пограничная линия проходит ниже зоны *Idoc. planula* и выше зоны *Perisph. achilles*<sup>6</sup>.

Мы не станем входить здесь в подробное обсуждение этого вопроса, ибо не только в обследованной нами области, но и вообще во всей Восточной Европе не проведено еще тщательного подразделения соответствующих отложений. Отметим только еще раз, что мы твердо придерживаемся взгляда западноевропейских геологов, согласно которому зона *Peltoc. bimammatum* безусловно принадлежит к оксфорду и лишь вышележащие слои, относящиеся к прежней зоне *Oppel. tenuilobata*, должны считаться нижним кимериджем. Мы подчеркиваем это по той причине, что за последнее время в русской

<sup>1</sup> Нужно заметить, что в помещенную на этой странице таблицу вкралась ошибка: последовательность слоев средиземноморской юры указана в левом столбце, а средневропейской—в правом, т. е. надо переставить слова: „Mittel-europäischer Jura“ и „Mediterraner Jura“. Кроме того, следует иметь в виду, что указанный у Неймайера *Perisph. mutabilis* = *Aulacost. pseudomutabilis* Ler., принадлежащему к той же зоне, как и *Aulacost. eudoxus*.

<sup>2</sup> Ог обозначает именем зоны *Oppel. tenuilobata* весь нижний кимеридж (т. е. применяет это обозначение в прежнем смысле). Следует также заметить, что употребляемый им *Peltoc. bicristatum* = *Peltoc. bimammatum*, а также то, что этот автор под именем луситанского яруса (*Lusitanien*) понимает совокупность пластов, которую другие геологи обозначают именем оксфорда, причем они присоединяют сюда еще зону *Cardioceras cordatum*.

<sup>3</sup> Здесь взаимоотношения зоны *Oppel. tenuilobata* и зоны *Peltoc. bimammatum* не особенно ясны, ибо верхнеюрские отложения разбиты этим автором на более мелкие подразделения.

<sup>4</sup> На приводимой здесь таблице зона *Oecotraustes dentatus* и зона *Sutneria platynota* являются подразделениями прежней зона *Oppel. tenuilobata*: сравни 2 изд. (1902 г.) этой книги, стр. 37.

<sup>5</sup> Ог, повидимому, присоединяет ее к нижнему кимериджу, который, как было уже указано, он называет по старому—зоной *Oppel. tenuilobata*.

<sup>6</sup> Новейшие данные относительно зонального подразделения нижнего кимериджа имеются у Вегеле (см. 77, стр. 13—74, также заключительную главу, стр. 74—77 и сводную таблицу против стр. 95).

литературе обозначение „нижний кимеридж“ применяется в совершенно ином смысле: этим именем стали называть все „слои с *Cardioceras alternans*“, часть которых, однако, безусловно принадлежит к оксфорду.

Началось это с выхода в свет статьи А. Н. Розанова (49). Она является возражением на работу А. М. Жирмунского, который считает, что слои *Cardioceras alternans* Восточной Европы соответствуют зоне *Peltoc. bimammatum* и зоне *Oppel. tenuilobata* (в широком смысле) Западной Европы (16, стр. 31—32). По мнению Розанова, присутствие у нас зоны *Peltoc. bimammatum* является еще недоказанным, и он относит всю толщу „альтерновых слоев“ к нижнему кимериджу, т. е. только к зоне *Oppel. tenuilobata* прежних авторов. Правда, он делает это с некоторой оговоркой, ибо он придает „указанной схеме исключительно временное значение“ до более подробного изучения фауны рассматриваемых слоев, что позволит точнее сопоставить отдельные их части с отложениями Западной Европы.

Точка зрения А. Н. Розанова является, однако, совершенно неприемлемой, ибо одновременно со статьей А. М. Жирмунского вышла работа немецкого ученого Зальфельда (Salfeld, 53), посвященная более поздним оксфордским и кимериджским представителям рода *Cardioceras*, к которым относится, между прочим *Card. alternans* и близкие к нему формы.

Зальфельд делит всех описанных им аммонитов на четыре группы: 1) *Card. alternans* Buch, 2) *Card. bauhini* Oppel, 3) *Card. kitchini* Salf., 4) *Card. anglicum* Salf.

Что касается форм, принадлежащих к 1 группе, то, по указанию Зальфельда, типичный *Card. alternans* Buch, а также *Card. ovale* Quenst., *Card. transversum* Quenst., *Card. reichenbachense* Salf. встречаются в Западной Европе исключительно в слоях с *Perisph. wariatæ*, которые составляют верхнюю часть зоны *Peltoc. transversarium* (53)<sup>1</sup>. *Card. lorioli* Oppel h. свойственна, по видимому, как этой зоне, так и зоне *Peltoc. bimammatum*; распространение *Card. serratum* Sow., заметно отличающегося от других представителей этой группы, ограничивается, по Зальфельду, зоной *Pelt. bimammatum*; и лишь *Card. fraasi* Fisch., известный по одному только образцу, был встречен уже в нижнем кимеридже (53). Кроме того, две формы, а именно *Card. subcordatum* d'Orb. и *Card. tuberculatoalternans* Nik. были найдены только в Восточной Европе. В этой последней области весьма распространен также типичный *Card. alternans*; встречается довольно часто и *Card. ovale*.

Представители 2 группы в Западной Европе приурочены главным образом к зоне *Peltoc. bimammatum*, *Card. bauhini* и близкие к нему формы встречаются, по видимому, и у нас.

Аммониты, относимые Зальфельдом к 3 и 4 группам, представляют уже настоящие кимериджские формы. По общему облику они заметно отличаются от представителей группы *Card. alternans*. Некоторые из них (*Card. volgae* Pavl. и *Card. subtillicostatus* Pavl.) были впервые найдены в Восточной Европе, но в их кимериджском возрасте наши геологи никогда и не сомневались.

<sup>1</sup> По Вегеле *Card. alternans* тоже является руководящей формой верхнего горизонта зоны *Peltoc. transversarium*—слоев с *Aulacothyris impressa* (77). Что же касается *Card. ovale*, то Вегеле считает его характерным ископаемым зоны *Peltoc. bimammatum*.

Поскольку типичный *Card. alternans*, характерный для оксфордских отложений Западной Европы, встречается и в наших „альтерновых слоях“,—эти последние ни в коем случае нельзя относить к нижнему кимериджу. Нижняя их часть, и, повидимому, весьма значительная, принадлежит несомненно оксфорду. Возражающие против этого отрицают основное положение исторической геологии, согласно которому возраст пласта определяется его фауной.

По мнению А. М. Жирмунского и А. Н. Розанова, кимериджский возраст „альтерновых слоев“ в значительной степени подтверждается присутствием в них представителей рода *Rasenia* Salf.: *Ras. fraasiformis* Nik., *Ras. stephanoides* Opp., *Ras. trimera* Opp., *Ras. (?) mriovnikensis* Nik. (16, 49). Первый и последний из этих видов не важны для нас, ибо они известны только для Восточной Европы. Что же касается до *Ras. stephanoides* и *Ras. trimera*, то приписываемое им значение сильно поколеблено после выхода в свет статьи Бейрлена о представителях рода *Rasenia* швабской юры (2). Дело в том, что помимо *Ras. stephanoides* Oppel, характерной для нижнего кимериджа, этот автор устанавливает еще близкий к ней оксфордский вид—*Ras. prostephanoides* Beurl., которая встречается в глинах с *Waldheimia (Aulacothyris) impressa*, т. е. в горизонте, промежуточном между зоной *Peltoc. bimammatum* и зоной *Peltoc. transversarium*<sup>1</sup>.

Затем Бейрлен (2) отделяет от кимериджской *Ras. trimera* Opp. (которую он переименовывает в *Ras. trifurcata* Rein.) несколько отличающуюся от нее *Ras. trimera* Quenst.<sup>2</sup>, которая встречается в оксфорде (зона *Peltoc. bimammatum*).

Следовательно, наряду с кимериджскими представителями рода *Rasenia* имеются также сравнительно мало отличающиеся от них оксфордские виды, и весьма вероятно, что в некоторых случаях русские авторы смешивали те и другие формы.

Нужно отметить еще следующее: *Ras. stephanoides*, изображенная у С. Н. Никитина, по всему вероятно, принадлежит к виду Оппеля<sup>3</sup>, но аммонит, изображенный у Никитина под именем *Olcost. (Ras.) trimerus*, заметно отличается от рисунка Оппеля<sup>4</sup>.

Ввиду всего вышесказанного мы не станем теперь рассматривать аммонитов группы *Card. alternans*. Отметим только то, что в дальнейшем изложении мы делим оксфорд на нижний и верхний и считаем, что этот последний начинается со слоев, содержащих *Card. alternans* Buch, т. е. с отложений, соответствующих горизонту *Aulacoth. impressa* Западной Европы или зоне *Perisph. wartae* Зальфельда. Таким образом, наш верхний оксфорд должен соответствовать нижней части „альтерновых слоев“, выделяемых в последнее время русскими геологами<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> При описании *Ras. prostephanoides* Бейрлен имеет ввиду изображения Квенштедта (43), действительно несколько отличающиеся от формы Оппеля (35).

<sup>2</sup> *Ras. trimera* Quenst. изображена у Квенштедта (43).

<sup>3</sup> Сравни, с одной стороны, 32, табл. IX (V), рис. 41, а с другой—35, табл. 66, рис. 4, 5.

<sup>4</sup> Сравни, с одной стороны, 33, табл. IV, рис. 18, а с другой—35, табл. 66, рис. 2.

<sup>5</sup> Проводя вышеуказанным образом границу между нижним и верхним оксфордом, мы несколько отступаем от стратиграфической схемы прежних немецких геологов, которые обычно относили горизонт с *Aulacoth. impressa* к зоне *Peltoc. transversarium*, мы же присоединяем его к зоне *Peltoc. bimammatum*, следуя примеру Зальфельда и Вегеле. Вышеуказанное подразделение прежних немецких авторов основывается, главным образом, на том, что Квенштедт проводил границу между толщами  $\alpha$  и  $\beta$  белой юры непосредственно над слоями с *Aulacoth. impressa*.

## Описание разрезов

На прилагаемой карте (рис. 1) указаны обследованные нами места, где имеются выходы кимериджа, ветлянского горизонта и нижней зоны нижневолжского яруса, — т. е. всех тех отложений, из которых происходят аммониты, описанные в настоящей нашей работе.

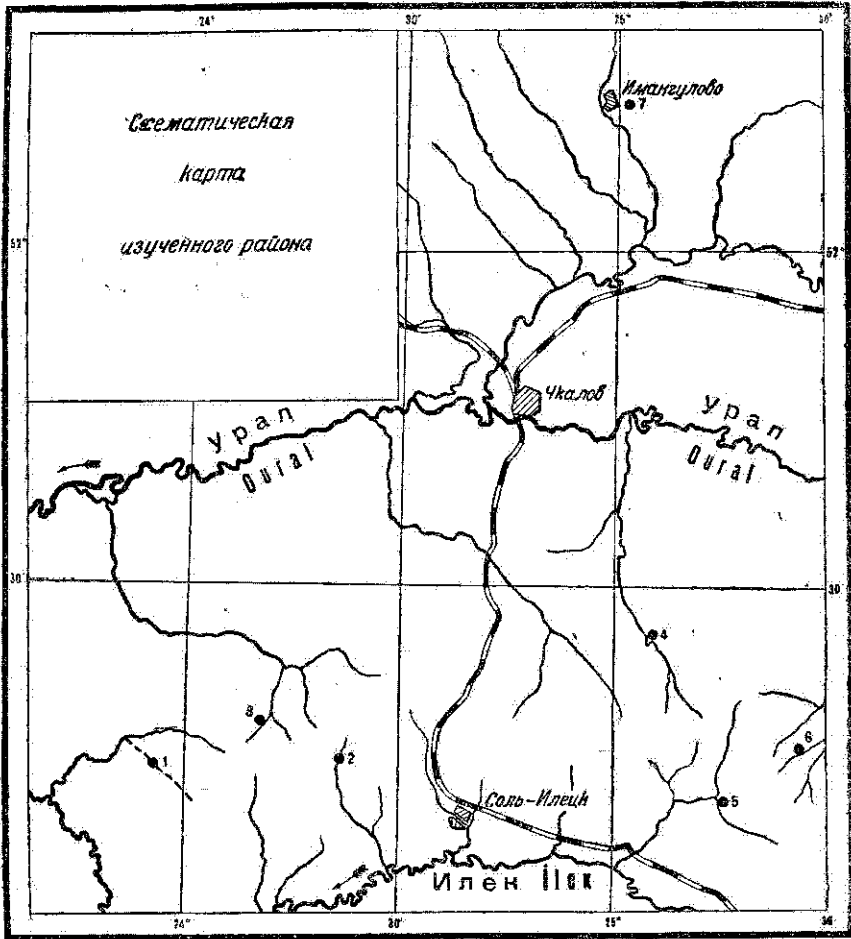


Рис. 1. Схематическая карта изученного района

Точками обозначены места выходов пород, содержащих описываемые аммониты: 1. Р. Сухая Песчанка; 2. Р. Ветлянка; 3. Овраг Пулай; 4. Р. Бердянка, Ханская гора; 5. Р. Ит-Чашкан; 6. Овраг Истек-ульган; 7. Ур. Сары-гул.

Эти образования развиты в следующих пунктах южной половины 130-го листа: 1) по оврагу Сухой Песчанке, притоку Большой (Линевской) Песчанки; 2) по р. Ветлянке; 3) по оврагу Пулаю; 4) на Ханской горе, образующей правый берег р. Бердянки, и немного вверх по течению этой последней; 5) на правом берегу р. Ит-чашкана; 6) по оврагу Истек-ульгану, притоку оврага Сейтимбета, принадлежащего к системе р. Бурти (левого притока р. Урала); 7) в северной половине 130-го листа в урочище Сары-гул.

Переходя к рассмотрению отдельных обнажений, мы заметим следующее: при определении мощности пластов нам, во время наших

работ, в большинстве случаев приходилось ограничиваться тем, что было видно на естественных разрезах. В этих случаях, однако, толщина пласта часто кажется меньшей, чем она есть в действительности, что связано с оседанием вышележащих пород. Поэтому там, где это возможно, мы приводим попутно данные, заимствованные у А. Л. Яншина и П. И. Климова, ибо эти геологи имели возможность пробивать шурфы и производить глубокие расчистки, и их наблюдения поэтому точнее наших. В некоторых случаях мы даем только определенные ими мощности пластов, делая при этом всегда соответствующие оговорки. При описании обнажений мы начинаем с нижних, более древних пластов и переходим последовательно к залегающим выше.

Р. Сухая Песчанка. На этом овраге полный разрез юрских пород можно видеть в 2 км к западу от фермы мясовохоза им. Цвиллинга. В этом месте правый берег образует высокий обнаженный обрыв—Белый яр. Большая часть последнего сложена пресноводными отложениями средней юры (может быть и нижнего келловея). Они состоят из желтовато-серых песков с прослойками светло-серых, почти белых глин; видимая мощность этих пород около 15 м. Выше залегают верхнеюрские морские породы: от среднего келловея до ветлянского горизонта включительно. Склон берега в этом месте очень крут, и обнажение морской юры мало доступно для изучения. Слои падают вверх по оврагу и приблизительно в 500 м от Белого яра отложения морской юры спускаются почти непосредственно к его руслу<sup>1</sup>.

Мы наблюдаем здесь такую их последовательность (снизу вверх):

- А) Светложелтый, железистый, среднезернистый кварцевый песок . . . . . 0,1 м
- В) Серый с желтыми пятнами, слабый, железистый песчаник . . . . . 0,42 м

В нем местами наблюдаются скопления *Rhynchonella personata* Buch и *Rhynch. varians* Schloth.

Эти породы относятся к среднему келловею так же, как и следующий выше слой.

- С) Горизонт желтовато-серых известково-песчанистых караваевидных конкреций. Вертикальный их диаметр . . . . . 0,14—0,20 м

Горизонтальный их диаметр весьма значителен, вследствие чего на небольшом протяжении они производят впечатление сплошного слоя.

В них встречены *Cosmoceras jason* Reip. и другие аммониты среднего келловея<sup>2</sup>.

- Д) Зеленый, местами желтый, кварцевый песок с примесью глауконита, переходящий кверху в слабый песчаник . . . . . 0,95 м

<sup>1</sup> Юрские отложения Сухой Песчанки впервые были описаны Д. Н. Соколовым (63), но у него имеются некоторые существенные неточности. Они происходят, по-видимому, оттого, что рассматриваемое нами обнажение было неизвестно автору, и он пытался проследить порядок напластования морской юры на Белом яре, где крутизна склона сильно затрудняет наблюдения.

<sup>2</sup> Как при описании этого обнажения, так и следующих, мы не останавливаемся подробно на аммонитах келловея и оксфорда. Главное наше внимание обращено здесь на кимеридж и вышележащие юрские отложения.

В этой породе наблюдаются известковые включения, которые часто бывают переполнены раковинами *Rhynch. personata*, *Rhynch. varians* и *Pseudomonotis subechinata* L a h. Встречающиеся здесь весьма редко аммониты указывают на верхнекембрийский возраст. Они относятся к группе *Quenstedticeras lamberti* S o w. Однако, здесь найден не этот последний вид, а несколько более древний — *Quenst. henrici* D o u v.

- E) Желтовато-зеленый глауконитовый, известковистый песчаник . . . . . 0,33 м

В основании его наблюдается горизонт фосфоритовых сростков, диаметр которых достигает 0,1 м и более.

Из аммонитов здесь встречен только плохой образец крупного, гладкого *Cardioceras*, что указывает на оксфордский возраст слоя<sup>1</sup>.

- F) Горизонт довольно крупных конкреций, вертикальный, диаметр которых достигает . . . . . 0,15—0,18 м

Минеральный их состав непостоянен: в одних местах их можно назвать песчано-мергелистыми; цвет их здесь светложелтый или ржавый. В других местах они богаты фосфоритом и имеют черный цвет. Обычно одна и та же конкреция в отдельных участках имеет различный минеральный состав.

В этих конкрециях были найдены представители рода *Cardioceras*, близкие к *Card. kostromense* N i k., а также виды рода *Perisphinctes*, указывающие на среднеоксфордский возраст (зона *P. hoc. transversarium*).

- G) Зеленовато-серый глауконитовый песчаник, в одних местах довольно слабый, в других же — более плотный. Мощность его неравномерная; достигает она . . . . . 0,1 м

По общему облику и по цвету эта порода заметно отличается от нижележащих серовато-желтых песчаников и сильно напоминает породы, залегающие непосредственно выше фосфоритоносной пачки H.

В песчанике G не было найдено аммонитов, и о возрасте его нельзя сказать ничего определенного.

- H) Фосфоритоносная пачка; общая ее мощность, по нашим наблюдениям, достигает около . . . . . 1,5 м

Эта пачка распадается на несколько отдельных слоев. Все они представляют зеленовато-серые глауконитовые песчаники, содержащие фосфоритовые желваки. Количество последних раз-

<sup>1</sup> Между слоями D и E, повидимому, имеется перерыв, соответствующий самой верхней части верхнего кембрия и нижнему оксфорду, ибо здесь до сих пор не были найдены ни *Quenst. lamberti* (мы имеем ввиду типичных представителей этого вида), ни *Card. cordarum* S o w.

лично в отдельных горизонтах, причем в некоторых случаях почти вся порода состоит из них. Иногда эти фосфоритовые сростки достигают весьма крупных размеров. Они обнаруживают значительную примесь зерен глауконита и богаты железом; вследствие этого на свежем разломе цвет их серовато-зеленый, при выветривании же он становится ржавым. Вообще эти желваки весьма характерны и по вышеуказанным их признакам легко узнать ископаемых, происходящих из пачки *H*.

В этой последней можно различить следующие слои (снизу вверх):

*H*<sub>1</sub>) Глауконитовый песчаник с большим количеством фосфоритовых желваков . . . . . 0,35 м

В нижней части слоя желваки мельче (около 0,05 м в диаметре), в верхней они крупнее (до 0,1 м в диаметре)<sup>1</sup>.

*H*<sub>2</sub>) Фосфоритовая плита . . . . . 0,20 м

Этот слой состоит из слившихся фосфоритовых желваков, залегающих слоями, между которыми наблюдаются тонкие пропластки глауконитового песчаника.

*H*<sub>3</sub>) Глауконитовый песчаник, переполненный фосфоритовыми желваками различных размеров. Мощность его колеблется от 0,23 до 0,28 м; в среднем она равна . . . . . 0,25 м

В этом слое встречается *Gryphaea dilatata*. Мы отмечаем это по той причине, что указанное ископаемое никогда нами не наблюдалось в верхнем кимеридже (в зоне *Aulacost. eudoxus*), и присутствие его указывает, по видимому, на более древний возраст слоя

*H*<sub>4</sub>) Слой „веретенovidных конкреций“ . . . . . 0,18 м

Порода состоит из вертикально стоящих фосфоритовых сростков веретенovidной или, правильнее говоря, округленно цилиндрической формы. Вертикальный их диаметр соответствует, приблизительно, мощности слоя, поперечный же колеблется от 0,05 до 0,1 м. Сростки эти представляют глауконитовый песок, сцементированный фосфоритом.

В основании слоя *H*<sub>4</sub> найдена *Ammonia kurmani* sp. n., а ближе к верхней границе был добыт *Aulacostephanus eudoxus* d'Orb. var. *subeudoxus* Pavl. Вероятно из этого же слоя происходят найденные в русле оврага: *Ammonia kurmani*, *Aulacost. anglicus* Steuer, *Aulacost. cf. pseudomutabilis* var. *nova?* и *Aulacost. eudoxus* var. *subeudoxus*.

<sup>1</sup> А. Л. Яншин, руководствуясь размерами фосфоритовых сростков, подразделяет слой *H*<sub>1</sub> на два отдельных горизонта.



H<sub>5</sub>) Глауконитовый песчаник, очень похожий на H<sub>3</sub>, но содержащий меньше фосфоритовых желваков . . . . .

0,55—0,60 м<sup>1</sup>

Повидимому, в осыпи именно этой породы был найден один образец *Aulacost. eudoxus* var. *subeudoxus*.

К верхней границе слоя H<sub>5</sub> фосфоритовые желваки исчезают, цвет песчаника становится более светлым и намечается постепенный переход к вышележащей ветлянской толще. В соответствии с этим в верхней части рассматриваемого слоя встречается уже фауна ветлянского горизонта: *Ilovatskya sokolovi* sp. n., *Cylindroteuthis*, близкий к *Cylindrot. porrecta* Phill., и *Aucella striato-rugosa* Pavl.

Таким образом, самый верхний горизонт пачки H принадлежит уже несомненно к ветлянскому горизонту. Нижняя часть слоя H<sub>5</sub> и верхняя часть слоя H<sub>4</sub> относятся к верхнему кимериджу (к зоне *Aulacost. eudoxus*). Нижняя часть слоя H<sub>4</sub> принадлежит, вероятно, нижнему кимериджу, но утверждать этого нельзя. Найденная здесь *Ammonia kurmani* sp. n. похожа, правда, на *Ammonia suberina* Ammon и близкие к ней формы, которые в юго-западной Германии встречаются в нижнем кимеридже—в зоне *Oppel. tenuilobata* (1), но все же наш вид нельзя отождествить ни с одним из видов Аммона и истинный геологический возраст его остается пока под вопросом. С другой стороны, за присутствие в пачке H нижнего кимериджа говорит то, что летом 1931 г., во время полевой работы, нам пришлось видеть у А. Л. Яншина один аммонит, хотя и найденный в русле Сухой Песчанки, но несомненно происходящий из фосфоритовых желваков вышележающей пачки. Эта форма очень напоминала некоторые нижнекимериджские аммониты, описанные Торнквистом<sup>2</sup>. Впрочем, беглому осмотру аммонита в поле, без сравнения его с имеющимися в литературе изображениями, нельзя, конечно, придавать особого значения.

Г) Толща, состоящая из опоковидных песчаников, в которых залегают три горизонта известковых, несколько песчанистых конкреций. Общая мощность всей толщи около . . . . . 3 м

<sup>1</sup> Указанные мощности слоев были измерены нами. А. Л. Яншин дает несколько иные числа: H<sub>1</sub>—0,46 м, причем делит этот слой на две части—нижнюю с более мелкими желваками—0,26 м, верхнюю с более крупными—0,20 м; H<sub>2</sub> (плита)—0,18 м; H<sub>3</sub>—0,24 м; H<sub>4</sub> (веретеновидные конкреции)—0,30 м; H<sub>5</sub>—0,72 м. Таким образом, общая мощность фосфоритоносной пачки, по Яншину, равна 1,90 м.

<sup>2</sup> Мы имеем в виду небольшие формы вроде *Pictonia normandiana* Tornqv. или *Olcostephanus (Pictonia?) submelus* Tornqv. (69, табл. VI, рис. 2; табл. VII, рис. 3). К сожалению, образец, найденный А. Л. Яншиным, погиб вместе со значительной частью его коллекции во время перевозки по железной дороге.

Песчаники светлосерого, почти белого, цвета, с редкими ржавыми пятнами. В общем они довольно слабы, но местами становятся более плотными; некоторые их участки сильно окремнены. Конкреции на изломе имеют светлосерый цвет, причем изредка наблюдаются ржавые пятна. Вертикальный их диаметр не особенно велик, горизонтальный же, наоборот, весьма значителен, вследствие чего эти конкреции производят впечатление сплошных пластов, разбитых вертикальными трещинами.

В толще *I* выделяются следующие горизонты:

- |                         |   |               |
|-------------------------|---|---------------|
| <i>I</i> <sub>1</sub> ) | Слой конкреций, залегающий непосредственно на песчанике <i>H</i> <sub>5</sub> . . . . .   | 0,35 м        |
|                         | Здесь встречены: <i>Ilovaïskya sokolovi</i> sp. n. var. <i>typica</i> (nova), <i>Ilovaïskya sokolovi</i> sp. n. var. <i>pavida</i> (nova), <i>Aucella striato-rugosa</i> Pavi.  |               |
| <i>I</i> <sub>2</sub> ) | Опоковидный песчаник . . . . .  | 0,55 — 0,60 м |
| <i>I</i> <sub>3</sub> ) | Слой конкреций . . . . .  | 0,25 м        |
| <i>I</i> <sub>4</sub> ) | Опоковидный песчаник . . . . .  | 1,05 м        |
| <i>I</i> <sub>5</sub> ) | Слой конкреций . . . . .  | 0,50 м        |
|                         | Эти последние в общем сходны с залегающими ниже <i>I</i> <sub>1</sub> и <i>I</i> <sub>3</sub> , но несколько менее плотны. В одной из них найдены сильно сдавленные аммониты, описанные ниже под именем <i>Ilovaïskya</i> sp. n. aff. <i>sokolovi</i> f. <i>C</i> . |               |
| <i>I</i> <sub>6</sub> ) | Опоковидный песчаник . . . . .  | 0,25 м        |

Песчаник этот очень сходен со слоями *I*<sub>2</sub> и *I*<sub>4</sub>, только в верхней его части наблюдаются редкие фосфоритовые желваки, число которых сильно возрастает кверху, вследствие чего переход от этого слоя к вышележащему (*J*) весьма постепенен.

В русле оврага, около этого обнажения найдено много аммонитов ветлянского возраста: *Ilov. sokolovi* sp. n. var. *typica* (nova), *Ilov. sokolovi* sp. n. var. *pavida* (nova), *Ilov. sokolovi* sp. n. var. *juvenilis* (nova), *Ilov. cf. sokolovi* f. *A*, *Ilov. sp. n. aff. sokolovi* f. *B*, *Ilov. cf. sokolovi* f. *B*, *Ilov. artomphala* sp. n.

Некоторые из этих образцов, судя по заключающей их породе, происходят из верхней части слоя *H*<sub>5</sub>, большинство же было выбито из обломков конкреций, сходных со слоями горизонтов *I*<sub>1</sub>, *I*<sub>3</sub> и *I*<sub>5</sub>. Ввиду того, что в конкрециях горизонта *I*<sub>5</sub> наблюдается мало ископаемых, а в горизонте *I*<sub>3</sub> они совсем не встречены, весьма вероятно, что почти все эти выбитые из известковых обломков аммониты происходят из конкреций горизонта *I*<sub>1</sub>.

В песчаниках *I*<sub>2</sub>, *I*<sub>4</sub>, *I*<sub>6</sub> часто встречаются белемниты; они принадлежат форме, близкой к *Cylindrot. porrecta* Phill. и к некоторым другим видам.

Вся толща слоев, обозначенных нами буквой *I*, относится к ветлянскому горизонту.

- |            |  |        |
|------------|--|--------|
| <i>J</i> ) | Слой фосфоритовых желваков средней величины, в промежутках между которыми наблюдается ржавый песок . . . . . | 0,25 м |
|------------|--|--------|

В этом слое найдены только белемниты, среди которых нет типичных нижеволжских видов. Весьма вероятно, что этот слой относится еще к ветлянскому горизонту.

К) Нижеволжская серая глина, принадлежащая к зоне *Virgat. virgatus*. Видимая ее мощность . . . 0,60 м

Р. Ветлянка. Юрские отложения слагают здесь высокий правый берег реки<sup>1</sup>, где издавна существуют каменоломни. Они расположены ближе к бровке и почти весь склон берега закрыт их старыми отвалами. Вследствие этого нельзя непосредственно наблюдать последовательности пород и мы пользуемся данными А. Л. Яншина, производившего в 1931 г. здесь расчистки.

Над руслом ручья выходят:

А) Пресноводные отложения средней юры (и нижнего келловей?), которые представлены чередующимися слоями серых, желтоватых песков и светлосерых, почти белых глин с тонкими прослойками угольной сажи. Видимая мощность этих пород довольно значительна в северной части обнажения, но она быстро уменьшается к югу, вниз по течению ручья, и затем эти породы скрываются под руслом.

В) Слой фосфоритов и гальки . . . . . 0,20 — 0,25 м  
Ископаемых не найдено (келловей-оксфорд?)

С) Серовато-зеленый глауконитовый песок . . . . . 0,85 м  
В нем тоже не встречено ископаемых. Можно предположить, что он кимериджского возраста и соответствует, приблизительно, верхним слоям фосфоритоносной пачки р. Сухой Песчанки.

Д) Светложелтый, местами серовато-зеленый известковистый песчаник ветлянского горизонта. . . 8—9 м  
Некоторые участки этой породы сильно окремнены. В нижней части этой толщи (на протяжении около 2 м) нет ископаемых, затем они начинают изредка попадаться, быстро увеличиваясь в количестве кверху.

Отсюда происходят следующие аммониты нашей коллекции:<sup>2</sup> *Ilovaiskya* sp. n. aff. *sokolovi* f. A, *Ilov.* sp. n. aff. *sokolovi* f. D, *Ilov. pseudoscythica* sp. n., *Ilov. cf. pseudoscythica* f. B, *Ilov. ianshini* sp. n., *Physodoceras neoburgense* Opp.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Описание ветлянских и нижеволжских отложений этой местности можно найти во многих работах Д. Н. Соколова. В трех первых статьях этого автора (62а, b и c) много внимания уделяется условиям напластования залегающих здесь пород; главным же образом, он говорит об их фауне. Об юрских отложениях р. Ветлянки упоминается также в первом отчете Соколова о геологических исследованиях в 130-м листе (63).

<sup>2</sup> Большинство образцов было собрано в отвалах каменоломен и по руслу ручья, но петрографические особенности породы и характер сохранности указывают на то, что все эти ископаемые принадлежат, несомненно, ветлянскому песчанику горизонта D.

<sup>3</sup> Перечисленные здесь формы собраны нами и А. Л. Яншиным. Коллекция в общем небогата; это объясняется тем, что во время нашего пребывания на р. Ветлянке там не было свежих каменоломен.

Установить относительное вертикальное распределение отдельных форм совершенно невозможно, ибо петрографический характер ветлянской толщи весьма однообразен; кроме того, все каменоломни приурочены к одному и тому же, приблизительно, горизонту.

Е) Слой нижневолжских фосфоритовых желваков (0,20—0,23 м), переходящих выше в сплошную фосфоритовую плиту (0,12—0,15 м), средняя мощность всего слоя . . . . . 0,35 м

Из этой породы происходят: имеющийся у нас представитель *Virgatites scythicus* (Vischn.), Mich. var. *diprosopa* (nova) и два образца *Virgat. contradictionis* sp. n. (var. B).

Нижневолжские отложения р. Ветлянки Д. Н. Соколов (62 б и с) называет „слоями С“. По его указанию, они состоят „из разрыхленного подпочвенным выветриванием глауконитового известкового песчаника, почти такого же, как и в остальной части каменоломен“; общая их мощность около 1,6 м. В самом верхнем горизонте этих слоев „проходит черно-бурого цвета сильно железистый прослой, мощностью около одного дециметра“. Его Соколов обозначает буквой *d*, а остальную часть слоев *C*—буквой *c*. Она-то, очевидно, и представляет разрыхленный песчаник; мощность ее 1,5 м (62 с, стр. 40). В слое *d* этим геологом найдены *Pavlovia dorsoplana* и *Pavol. pavlovi*, а ниже, в слоях *c*—*Virgat. quenstedti*<sup>1</sup>. Слои *c* Соколова возбуждают большое сомнение. Повидимому, это—сильно выветрелая верхняя часть отложений ветлянского горизонта, найденные же в ней нижневолжские ископаемые попали туда сверху; между прочим, сам автор указывает, что „в слоях *c* окаменелости окрашены в серовато-бурый цвет“. Следует отметить, что в одной из более поздних своих работ Соколов относит к нижневолжскому ярусу только слой *d*, и считает мощность его равной 0,1 м. При этом в списке фауны этого слоя указан и *Virgat. quenstedti* (63, стр. 505). Очевидно, Соколову остались неизвестны указанные нами выше фосфориты, подстилающие плиту.

На р. Ветлянке нет зоны *Virgat. virgatus* и вышеуказанная фосфоритовая плита покрывается нижнемеловыми отложениями.

Выходы ветлянского песчаника известны еще в 1,5—2 км к северу от главного обнажения р. Ветлянки, на склоне Лебедь-горы (ее называют также Медведь-горой). Здесь нами наблюдался и слой нижневолжских фосфоритов. Кроме того, к востоку от главных каменоломен, с левой стороны р. Ветлянки, в 1,5—2 км от ее русла, имеются старые каменоломни, где тоже добывался песчаник ветлянского возраста. В их отвалах найдена *Ilov. sp. n. aff. pseudoscythica*.

Овраг Пунай. Выходы верхней юры находятся по левому берегу левой вершины оврага<sup>2</sup>. Хороших естественных обнажений здесь нет и только в каменоломнях можно видеть ветлянский песчаник.

<sup>1</sup> Большинство образцов, определенных Д. Н. Соколовым, как *Virgat. quenstedti*, по нашему мнению, принадлежат к *Virgat. scythicus* var. *diprosopa* (см. ниже описание этой разновидности).

<sup>2</sup> Они были известны и Д. Н. Соколову (62 а, стр. 39—40; 63, стр. 505).

А. Л. Яншин произвел здесь расчистку и обнаружил, что последовательность пород такая же, как и на р. Ветлянке; имеется и нижеволжский фосфоритовый слой. Мощности тоже весьма сходны. Во время пребывания Яншина на Пупае там были заложены новые каменоломни, где им собрана значительная коллекция, в которой имеются: *Novaiskyia sokolovi* sp. n. var. *pavida* (nova), *Nov. pseudo-scythica* sp. n., *Nov. ianschini* sp. n.

Первая из этих форм представлена всего одним образом, вторая же весьма многочисленна; третья, повидимому, менее распространена.

Р. Бердянка. Поблизости от пос. Ханского верхнеюрские отложения слагают правый берег р. Бердянки, который имеет значительную высоту, особенно в том месте, где этот ручей меняет западное направление на северное: эта излучина огибает высокий холм—Ханскую гору. Породы падают здесь на восток, и двигаясь в этом направлении, вверх по водотоку от вышеуказанного холма, можно наблюдать всю последовательность их напластования, начиная от среднего келловея и кончая нижней зоной нижеволжского яруса—слоями с *Virgat. scythicus* и *Pavl. dorsoplana*<sup>1</sup>.

Вся эта толща состоит из серовато-желтых и серых песчаников; на последних имеются иногда ржавые пятна. Серый цвет преобладает в более верхних горизонтах, серовато-желтый—в нижних. Песчаники по большей части опоковидные и в отдельных участках сильно окремнены; многие горизонты содержат значительную примесь извести. Породы эти, преимущественно очень крепкие, хотя встречаются и более слабые пропластки. По наблюдениям П. И. Климова и нашим, общая мощность морской юрской толщи достигает здесь 45 м. Мы не будем касаться нижней части этих образований, начинающейся средним келловеем со *Stephanoceras coronatum* и заканчивающейся отложениями верхнего оксфорда с *Cardioceras alternans*<sup>2</sup>. Над этими последними залегает слой глауконитового песчаника (D), переполненного фосфоритами, источенными фосолами. Видимая мощность этого слоя, наблюдаемая в естественных разрезах, равняется всего 0,15—0,2 м; на самом же деле, она, по данным Климова, достигает 0,7 м. Аммонитов в этой породе не обнаружено.

Выше наблюдается такая последовательность напластования:

Е) Желтоватый песчаник кимериджского возраста  
(по определению П. И. Климова<sup>3</sup>). . . . . 2,0 м.

<sup>1</sup> Юрские образования Ханской горы были впервые подробно описаны Д. Н. Соколовым (64, стр. 657—658).

<sup>2</sup> По данным П. И. Климова, общая мощность юрских пород, от среднего келловея вверх, включительно до пропластка фосфоритов, залегающего над слоями с *Card. alternans*, равняется 33 м. Следовательно, она значительно больше, чем считал ее Д. Н. Соколов (25 м). Наши наблюдения над распределением аммонитов в общем сходятся с описанием Соколова, и некоторое сомнение возбуждает только слой  $f_2$  этого автора: по его указанию, в нем встречается нижеоксфордская форма—*Card. excavatum* Sow., между тем как в нижележащем слое  $f_1$  обнаружено присутствие *Card. zenaidae* Nov., который характерен для следующего, вышележащего горизонта. Очевидно, Д. Н. Соколов имел дело с крупными гладкими оборотами какого-либо другого из более поздних представителей рода *Cardioceras*.

<sup>3</sup> Мы начинаем наши обозначения с буквы Е, ибо лежащие ниже слои (от среднего келловея до вышеуказанного фосфоритового слоя) обозначаются буквами А, В, С, D, (этой последней буквой обозначен описанный выше фосфоритовый слой).

Нижняя его часть состоит из известковистой, довольно слабой разности. Эта порода переполнена сдвинутыми аммонитами зоны *Aulacostephanus eudoxus*. Здесь были найдены: *Physodoceras* cf. *kar-pinskyi* Pavl., *Aulacostephanus* cf. *anglicus*? Steuer, *Aulacost. pseudo-mutabilis* Log., *Aulacost. eudoxus* d'Orb. var. *subeudoxus* Pavl., *Aulacost. eudoxus* d'Orb. var. *typica* (nova), *Aulacost. undorae* Pavl. var. *subundorae* Pavl., *Aulacost. jasonoides* Pavl., *Aulacost. kirghisensis* d'Orb. var. *typica* (nova), *Aulacost. kirghisensis* d'Orb. var. *stucken-bergi* Pavl.

Кроме того, под слоем *E*, в осыпи встречаются обломки *Divisosphinctes sublacertosus* sp. n., указывающего на присутствие здесь нижнего кимериджа—зоны *Oppelia tenuilobata* (в более новом, узком смысле)<sup>1</sup>; очевидно, самое основание нижней части слоя *E* принадлежит уже этому горизонту.

Мощность только что указанного слабого песчаника, наблюдаемая в естественном обнажении, всего 0,2 м, однако, в действительности она должна быть значительно больше, ибо ясно видно, что залегающая выше более плотная порода осела и сильно придавила рассматриваемый слой.

Кверху песчаник становится более плотным, опоковидным и в нем появляется *Divisosph. fallax* sp. n. Сначала наряду с этой формой попадают еще редкие представители рода *Aulacostephanus*, затем они быстро исчезают, и далее кверху встречается один только *Divisosph. fallax*, указывающий, повидимому, на присутствие зоны *Waagentia beckeri*, которую мы считаем самым верхним горизонтом кимериджа.

F) Плотный серый, опоковидный песчаник, похожий на верхнюю часть слоя *E*, без фауны . . . . . 2—3 м

G) Такой же песчаник с фауной . . . . . 2—3 м

Здесь встречается *Ilowaiskya klimovi* sp. n., указывающая, повидимому, на ветлянский возраст этого слоя. По всему вероятно, из этого же слоя происходит *Ilow.* cf. *pseudoscythica* f. A, найденная на р. Бердянке В. В. Пермяковым.

H) Серые плотные, опоковидные песчаники, сходные с предыдущими (G, F, и верхняя часть E) . . . 4—5 м

В их толще и в осыпях, около их выходов добыты:

*Virgatites scythicus* (Vischn.) Mich. var. *diprosopa* (nova), *Virgat.* cf. *scythicus* f. B, *Virgat.* cf. *scythicus* f. C, *Virgat.* cf. *scythicus* f. D, *Pavlovina dorsoplana* (Vischn.) Mich. Pavl. *panderi* d'Orb.

Все эти формы указывают на нижнюю зону нижневожского яруса.

Следует отметить, что выходы пород, залегающих выше слоя с *Divisosph. fallax*, во многих местах скрыты осыпями, вследствие чего очень трудно установить точную мощность отдельных горизонтов.

<sup>1</sup> По указанию Бейрлена (4), *Divisosph. lacertosus* Dum. et Font.—форма, очень близкая к нашему *Divisosph. sublacertosus*, свойственна зоне *Sutneria platynota*.

И т. Ч а ш к а н. В правом берегу этого ручья, в 2,5—3 км выше слияния его с р. Тье-тасом партия Научно-исследовательского института удобрений, работавшая под руководством К. А. Шахворостовой, произвела расчистку, в которой были вскрыты четвертичные и юрские породы. Мы укажем только эти последние, перечисляя их снизу вверх<sup>1</sup>.

А) Светлозеленый песок, сильно мергелистый, слабо глауконитовый, с железистыми включениями и с прослойкой твердого песчаника (0,3 м). Ниже в массе песка включены отдельные обломки песчаника, как бы раскрошенные. Встречаются хрупкие рассыпающиеся ископаемые. Общая мощность . . . . . 1,10 м

В<sub>1</sub>) Желтовато-зеленый глауконитово-кварцевый, глинистый песок с мелкими фосфоритовыми песчанистыми желваками неправильной формы, буровато-черного цвета . . . . . 0,30 м

В<sub>2</sub>) Фосфоритовые желваки величиною до 0,15 м в диаметре, округлые, слабо окатанные, скорлуповатого сложения, в изломе однородные песчанитые, коричневатобурого цвета. Вмещающая порода—зеленый глауконитовый, глинистый песок . . . . . 0,35 м

В<sub>3</sub>) Темнозеленый глауконитовый песок, мелкозернистый, мергелистый, глинистый, содержащий слегка сглаженные фосфоритовые желваки, с поверхности буроватого цвета, на изломе темнокоричневого. Ископаемые встречаются редко . . . . . 0,52 м

В<sub>4</sub>) Фосфоритовая плита, неплотная, распадающаяся на сильно ожелезненные отдельности. На изломе песчанитая, коричневатобурого цвета . . . . . 0,35 м

В этом слое были найдены все описанные нами ниже представители *Ilovaiskya schaschkovae* sp. n, а кроме того, *Aucella* cf. *mosquensis* Buch (= *Auc. pallasi* auctorum<sup>2</sup>).

С<sub>1</sub>) Зеленоватосерая, мергелистая глина . . . . . 0,05 м

С<sub>2</sub>) Светлый, твердый мергель, распадающийся на отдельные плиты и угловатые обломки . . . . . 0,017 м

С<sub>3</sub>) Светлосерая глина, сильно мергелистая, песчанитая . . . . . 0,50 м

В описании этой расчистки слой А отнесен к оксфорду, слои В<sub>1</sub>—В<sub>4</sub> обозначены, как кимеридж—нижневолжский ярус, а слои С<sub>1</sub>—С<sub>3</sub>, как нижневолжский. Определение возраста слоя А, повидимому, верно: недалеко от места расчистки выходят оксфордские отложения с хорошо сохранившейся фауной, и, конечно, по породе слоя А, и по его, хотя и рассыпающейся, фауне можно было установить геологический возраст. Слои С<sub>1</sub>—С<sub>3</sub>, судя по характеру пород, несомненно относятся к нижневолжскому ярусу и именно к зоне *Virgat. virgatus*. Гораздо труднее определить возраст слоев В<sub>1</sub>—В<sub>3</sub>.

<sup>1</sup> Данные, касающиеся этой расчистки, получены от Е. И. Шахворостовой. Нами сделаны только некоторые сокращения в описании пород.

<sup>2</sup> Е. И. Шахворостовой указаны также осколки белемнитов, отнесенные ею к *Cylin-droteuthis absoluta* Fisch. Мы их не видели, и указание это возбуждает наше сомнение.

Возможно, что часть их принадлежит к кимериджу, но за отсутствием указаний относительно их фауны вопрос остается открытым. Что же касается до слоя  $B_4$ , то найденная в них *Nov. schaschkovae* не была еще встречена в других местах. Однако, основываясь на том, что форма эта по своим признакам занимает промежуточное положение между родами *Novaiskya* и *Virgatites*, мы склонны думать, что слой  $B_4$  принадлежит самой верхней части ветлянского горизонта. Это предположение подтверждается и присутствием *Aucella* cf. *mosquensis* Buch<sup>1</sup>.

Истек-ульган. Юрские породы обнажаются в левом берегу этого оврага, на расстоянии 3—4 км вверх от пос. Ново-Ивановского<sup>2</sup>. Здесь в одном месте наблюдается выход желтой песчанистой глины с серыми прослойками (А); это — континентальные отложения средней юры. Выше них залегают:

- В) Желтовато-серый светлый песчаник с *Gryphaea dilatata* Sow. и с обломками белемнитов . . . . . 0,06—0,07 м
- С) Фосфориты, сцементированные песчаником, с *Gryph. dilatata* и обломками белемнитов . . . . . 0,3—0,4 м
- Д) Светлосерый, местами желтоватый песчаник, опоковидный, кремнеземный . . . . . более 1 м

В этой породе встречены верхнекимериджские аммониты — представители рода *Aulacostephanus* (из групп — *Aulacost. eudoxus* и *Aulacost. kirghisensis*).

Слой С несомненно соответствует фосфоритовому слою р. Бердянки, залегающему непосредственно под кимериджем, а слой В представляет, вероятно, верхний оксфорд. Слой Д — Истек-ульгана — соответствует не только верхнему кимериджу, но и нижнему: немного выше по оврагу, в том же левом его берегу, имеется небольшой выход песчаника, сходного со слоем Д. В верхней его части встречены верхнекимериджские авлакостефаны, а в нижней найден нижнекимериджский *Divisosph. sublacertosus* sp. n.

В вышеуказанных выходах кимериджских песчаников, а также в русле оврага, поблизости от них, собраны следующие аммониты: *Divisosphinctes sublacertosus* sp. n. (кроме вышеуказанного образца, добытого in situ, имеются еще два других, найденных в русле оврага), *Divisosph. magistri* sp. n. var. А (встречен в русле оврага), *Physodoceras* cf. *karpinskyi* Pavl., *Aulacostephanus* cf. *pseudomutabilis* Log., *Aulacost. eudoxus* d'Orb. var. *typica* (nova), *Aulacost. kirghisensis* d'Orb. var. *typica* (nova), *Aulacost. cf. kirghisensis* d'Orb., *Aulacost. ex gr. kirghisensis* d'Orb.

Сары-гул. Имеющаяся у нас коллекция собрана в канаве, прокопанной на склоне холма, находящегося в 6—7 км к востоку от

<sup>1</sup> Д. Н. Соколов считает эту форму, называемую им *Auc. pallasi* Keys., характерной именно для ветлянского горизонта, для нижней же зоны нижеволжского яруса он указывает *Aucella scythica* Sok. и *Auc. rugosa* Pavl. (*Auc. pallasi* Keys. var. *plicata* L. ah.) (63, стр. 502—504; 65, стр. 11).

Что касается до упомянутых выше осколков *Cylindrot. absoluta*, то здесь, по-видимому, сделано неправильное определение, ибо этот вид в пределах 130-го листа встречается только в зоне *Virgat. virgatus* и почти совершенно отсутствует в зоне *Virgat. scythicus*; в ветлянском же горизонте его нет (65, стр. 11).

<sup>2</sup> Д. Н. Соколов говорит во втором своем отчете несколько слов о кимериджских отложениях Истек-ульгана, который он называет Аще-саем (64, стр. 660).



д. Имангуловой<sup>1</sup>. Здесь наблюдается такая последовательность юрских отложений (снизу вверх)<sup>2</sup>:

А) Светлопалевый опоковидный песчаник (или песчанистая опока) . . . . . 1—2 м

Зерна угловаты. Цемент состоит из мелких, округлых зернышек опала.

Здесь встречены: *Cardioceras* cf. *alternans* Buch, *Card. ovale* Quenst., много различных белемнитов и пластинчатожаберных; среди последних большое количество *Gryph. dilatata* Sow.

В) Желтовато-серый спонгиловый опоковидный песчаник . . . . . 5,8 м

Порода эта очень плотная и твердая. Она состоит из округлых спикул губок, наряду с которыми наблюдаются в небольшом количестве и игольчатые спикулы. Цемент опаловый, в виде мелких округлых зернышек. Кварцевых зерен очень мало. Встречаются очень мелкие (0,5 мм в диаметре) кремневидные гальки, источенные по краям сверлящими организмами (водорослями?).

Из аммонитов здесь были найдены: *Divisosphinctes* cf. *lacertosus* Dum. et Font., *Physodoceras* sp.? *Aulacostephanus pseudomutabilis* Log., *Aulacost. eudoxus* d'Orb. var. *subeudoxus* Pavl., *Aulacost. eudoxus* d'Orb. var. *typica* (nova), *Aulacost. undorae* Pavl. var. *subundorae* Pavl., *Aulacost. kirghisensis* d'Orb. var. *typica* (nova), *Aulacost. kirghisensis* d'Orb. var. *stuckenbergi* Pavl., *Aulacost.* (?) cf. *yo* d'Orb.

Кроме того, встречено большое количество разнообразных пластинчатожаберных (*Gryph. dilatata* среди них отсутствует) и брюхоногих. Следует отметить, что белемниты попадаются весьма редко. Мало также и плеченогих<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Подробное описание хребта Сары-гул дано Б. В. Селивановским (59). Обследованный мною холм принадлежит к северной части этой группы возвышенностей. Там имеется несколько холмов, и по склону одного из них в 1903 г. под моим руководством была прокопана канава от вершины и почти до подошвы. Довести ее до самого подножия помешал выходящий здесь ключ. Фауна была собрана весьма тщательно, по отдельным горизонтам, но впоследствии ископаемые неоднократно перекладывались, порядок коллекции нарушился, и теперь я могу только указать, какие формы принадлежат оксфорду (зоне *Card. alternans* Buch), какие кимериджу и какие нижеволжскому ярусу; во время же полевой работы я расчленил однообразную толщу кимериджа на условные подразделения и из каждого из них фауна собиралась особо.

<sup>2</sup> Приводимое ниже подробное описание пород сделал В. П. Маслов, изучавший их по шламам. Выражаю ему за это мою глубокую признательность.

Замечу еще, что мой слой А соответствует слою d А. Н. Розанова (48), мой слой В—его слою с, а мой слой С—его слою b.

Д. И.

<sup>3</sup> В моей коллекции очень слабо представлен род *Physodoceras*; имеется всего один неопределимый образец. Это совершенно случайное явление. Виды этого рода довольно распространены на Сары-гуле. А. П. Павлов среди сарыгульских аммонитов упоминает *Physod. longispinum* Sow., *Physod. liparum* Opp. и *Physod. karpinskyi* Pavl. (40, стр. 37); А. Н. Розанов указывает *Physod. karpinskyi* (48, стр. 246). Помимо этого, И. Е. Худяев показывал мне находившуюся у него в обработке коллекцию, собранную на Сары-гуле, если я не ошибаюсь, Н. К. Разумовским; в ней было много разнообразных представителей рода *Physodoceras*.

Я считаю нужным подчеркнуть, что белемниты очень редки в слое В. Кроме того, порода эта очень тверда, и при выветривании ее более или менее полные образцы этих ископаемых едва ли могут от нее отделяться. Поэтому я сомневаюсь, что формы, описываемые Г. Я. Крымгольцем, как кимериджские, например *Cylindroteuthis sarygulensis* Krimh. и *Pachyenteuthis ingens* Krimh. (23),—действительно происходят из отложений этого возраста (из слоя В). По всему вероятно, они или нижеволжские или оксфордские.

Д. И.

С) Темнозеленый, почти черный, разнозернистый, известковистый глауконитовый песчаник . . . . 4,4 м

Порода состоит из крупных и мелких зерен кварца, известняка и глауконита. Цемент—вторичный кальцит. Окатка кластических зерен слабая и даже в крупных из них несовершенная.

Аммониты встречаются в сростках светлосерого, почти белого песчанистого известняка. Здесь были найдены: *Virgatites* cf. *scythicus* (Vischn.) Mich. f. A, *Virgat.* cf. *scythicus* f. D, *Virgat. cont-radiationis* sp. n. (var. A), *Oxypleurites acuticostatus* Mich. var. *nana* (nova).

Кроме того, здесь встречается много белемнитов и плеченогих. Пластинчатожаберные попадают реже. А. Н. Розанов указывает *Cylindrot. absoluta* Fisch., *Cylindrot. magnifica* d'Orb., *Aucella mosquensis* Buch (= *Auc. pallasi* auct.), *Rhynchonella fischeri* Rouill.

Таким образом, мы видим здесь присутствие оксфорда<sup>1</sup>, кимериджа (повидимому, не только верхнего, но и нижнего, на что указывает *Divisosph. cf. lacertosus*) и нижней зоны нижеволжского яруса<sup>2</sup>.

Кок-булак. Как было уже указано выше, этот овраг находится в 60 км к востоку от г. Уила (т. е. в пределах 131-го листа). Он принадлежит к системе р. Аше-уила и впадает в правый его приток—р. Кандагач, в верхней части течения этого последнего.

Здесь выходит толща (мощностью 10—15 м), состоящая из фосфоритизированных, глинистых песков с тонкими прослойками глин (0,05—0,1 м мощностью). В песках имеются фосфоритовые, сильно известковистые сростки, из которых было добыто много аммонитов. Местами попадают „столбики”—цилиндрические, вертикально стоящие фосфоритовые сростки без ископаемых.

Сначала нам было передано только четыре аммонита из этой местности. Два из них, указывающие на присутствие здесь верхнего кимериджа, описаны ниже под именами *Physodoceras* cf. *longispinum* Sow. и *Aulacostephanus eudoxus* d'Orb. var. *corpulenta* (nova). Остальные два относятся к описанной ниже нижеволжской форме—*Virgatites scythicus* var. *diprosopa* (нижняя зона нижеволжского яруса).

### Предварительные замечания к палеонтологической части

При описании аммонитов, измерении частей раковины, счете ребер и т. д. мы пользуемся обозначениями и приемами, указанными в работе об аммонитах Ляпинского края Д. И. Иловайского (19, стр. 61—83). Книга эта сравнительно мало распространена, а поэтому мы отметим здесь вкратце наиболее существенные особенности предложенной терминологии и методики, причем внесем в нее некоторые изменения и дополнения.

Рассматривая часть оборота раковины, мы ориентируем ее так, чтобы наружная (сифональная) сторона была обращена кверху, и мы

<sup>1</sup> Кроме зоны *Card. alternans* здесь имеется и более низкий горизонт оксфорда, ибо А. Н. Розанов указывает присутствие *Card. quadratoide* Nik., *Card. vertebrale* Sow. и *Card. zenaidae* Nov.

<sup>2</sup> Порода этого последнего возраста рыхлая и производит впечатление сильно выветрелой и утратившей свое первоначальное строение. Возможно, что в прежние еще время, при существовании иного рельефа, она надвинулась сверху, а поэтому между слоями В и С могут быть еще и другие отложения, скрытые от непосредственного наблюдения.

называем ее верхней; внутреннюю же (антисифональную) сторону, обращенную вниз, мы называем нижней. При этом более взрослая часть оборота должна быть удалена от наблюдателя, — она будет передней, более же молодая, приближенная к нему часть будет задней. В соответствии с этим мы различаем правую и левую боковые стороны раковины<sup>1</sup>.

На боковой стороне у многих форм бывает развит пупковый перегиб, который отделяет пупковую стенку, расположенную между ним и линией шва. На рис. 2, изображающем сечение оборота, указаны все эти части раковины<sup>2</sup>.

Последним оборотом мы называем тот, который является таковым у данного образца, независимо от того, занят ли он жилой камерой или же полностью принадлежит перегородчатой части. Этот оборот мы называем первым, предпоследний — вторым, предшествующий ему — третьим и т. д. В каждом обороте мы различаем две половины: первую (I), более взрослую и вторую (II) более молодую. Таким образом, при счете оборотов и их половин мы движемся от устья раковины к началу спирали, т. е. в направлении, противоположном росту: тем не менее началом как целого оборота, так и каждой его половины мы называем более молодую их часть, а концом — более взрослую.

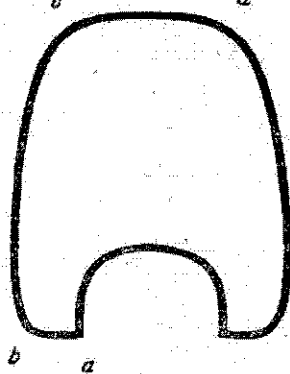


Рис. 2.

*c*—верхняя сторона;  
*b*—боковая сторона;  
*a*—пупковая сторона;  
*b*—пупковый перегиб.

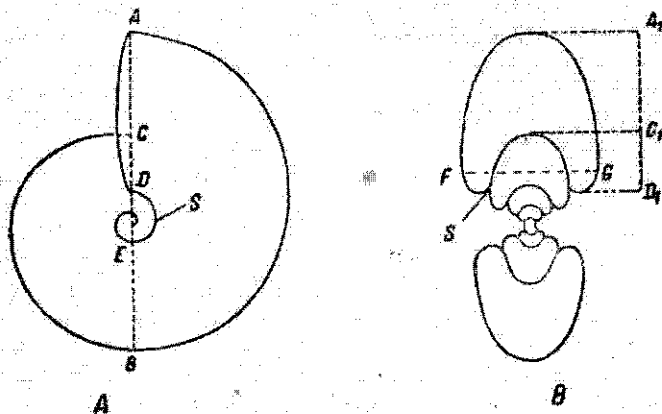


Рис. 3.

Схема измерения раковины

При измерении раковины определяются следующие величины (рис. 3): диаметр ( $D$ ) —  $AB$ , ширина пупки ( $O$ ) —  $DE$ , боковая высота ( $L$ ) —  $AD$  и  $A_1D_1$ , внутренняя высота ( $H$ ) —  $AC$  и  $A_1C_1$  и толщина ( $E$ ) —  $FG$ .

Совокупность<sup>3</sup> измерений, соответствующих определенному диа-

метру, мы называем рядом измерений. Числа такого ряда даются не в абсолютных величинах, а в относительных, т. е. диаметр при-

<sup>1</sup> Если положение мягкого тела аммонита в его раковине было такое же, как у современного наutilusа (что весьма вероятно), то та сторона оборота, которая значится у нас как верхняя будет брюшной, а внутренняя — спинной; правая сторона будет левой, а левая — правой. Мы придерживаемся, однако, вышеуказанных обозначений, ибо они представляют безусловное удобство при описании.

<sup>2</sup> Михайльский (29) и Иловайский (19) называли пупковую стенку пупковым краем. Сейчас мы избегаем применять это обозначение, ибо многие другие авторы называют таким именем пупковый перегиб.

нимается равным 100 (причем в скобках приводится действительная его величина), для ширины же пупка, боковой и внутренней высоты и для толщины указывается, какой процент диаметра они составляют. Кроме того, боковая высота также принимается равной 100 и вычисляются относительные величины внутренней высоты и толщины.

Соотношения частей раковины обозначаются иногда для краткости в виде дробей:

$\frac{\text{ш. п.}}{\text{д.}}$	означает отношение ширины пупка к диаметру
$\frac{\text{б. в.}}{\text{д.}}$	” ” боковой высоты к диаметру
$\frac{\text{в. в.}}{\text{д.}}$	” ” внутренней высоты к диаметру
$\frac{\text{т.}}{\text{д.}}$	” ” толщины к диаметру
$\frac{\text{т.}}{\text{б. в.}}$	” ” толщины к боковой высоте
$\frac{\text{в. в.}}{\text{б. в.}}$	” ” внутренней высоты к боковой высоте

Часто один и тот же образец измеряется по нескольким диаметрам (так, например, на рис. 4 измерения произведены по диаметрам  $AB$  и  $A_1B_1$ ). В подобных случаях ряды измерений, соответствующие различным диаметрам, отмечаются последовательно буквами  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и т. д.; этими же буквами мы часто называем и самые диаметры. При этом буквой  $a$  обозначается ряд измерений, соответствующий наиболее взрослой части раковины; так, например, на рис. 4 измерения, произведенные по диаметру  $AB$ , составят ряд  $a$ , а относящиеся к диаметру  $A_1B_1$ —ряд  $b$ . Обычно указываются угловые расстояния между соседними диаметрами; так, на рис. 4 расстояние между диаметрами  $AB$  и  $A_1B_1$  определяется углом  $AOA_1$  (точка  $O$  соответствует началу спирали). В этих случаях мы делаем такие, например, обозначения:  $a-b=30^\circ$ , или  $c-d=40^\circ$ ; буквы  $a$  и  $b$ , равно как  $c$  и  $d$ , соответствуют двум соседним диаметрам, определяющим ряды измерений.

В рядах измерений часто указывается число ребер на обороте ( $C$ ) при данном диаметре, причем дается как общее количество ребер, так и числа, соответствующие отдельным половинам оборота. Так, например, в конце ряда измерений, произведенных по диаметру  $AB$  (рис. 4), указывается прежде всего число ребер, находящихся между линиями  $AC$  и  $CE$ , а затем числа их, которые наблюдаются между линиями  $AC$  и  $BD$  и между линиями  $BD$  и  $CE$ .

Подсчитываются умбональные части ребер и притом в двух местах: во-первых, в самой точке их возникновения, а, во-вторых, немного отступя по направлению к наружной стороне оборота. Иногда два этих числа не равны между собою, а именно, второе может быть больше первого. Это имеет место в том случае, когда ребра в самом своем начале соединены попарно (при первом подсчете два таких ребра считаются за одно, а при втором—за два).

Согласно сказанному мы для обозначения числа ребер на обороте пользуемся таким выражением:

$$C \dots \dots \dots \overbrace{\begin{array}{cc} 24 & -25 \\ \text{I} & \text{II} \\ 13 & 11-12 \end{array}}$$

Такие именно числа получаются для оборота, определяемого диаметром АВ (рис. 4). Для второй (более молодой) половины мы получаем два числа—11 и 12, ибо на ней два ребра соединяются в точке своего возникновения.

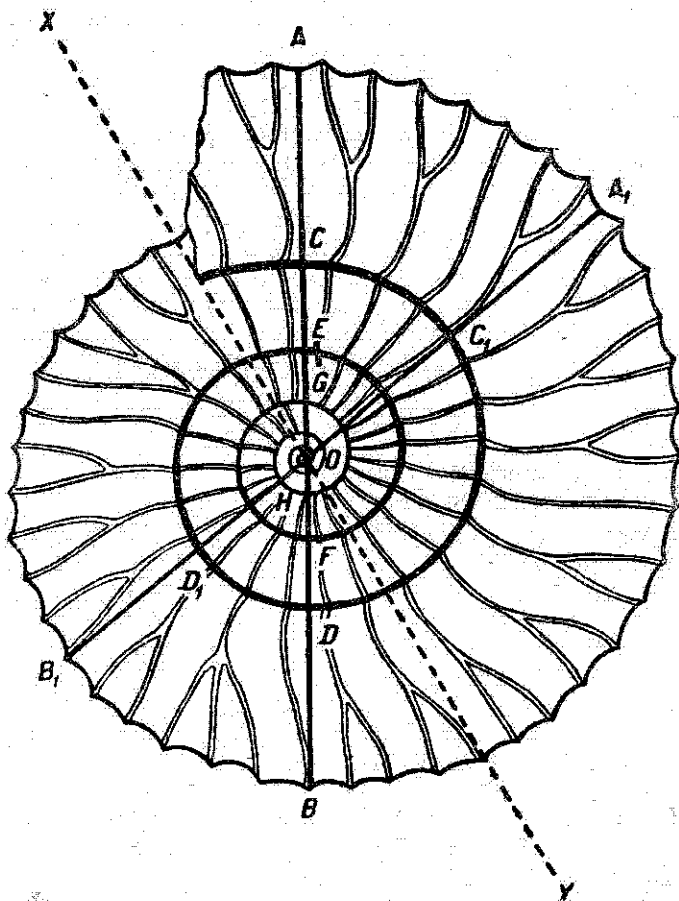


Рис. 4.

Кроме только что рассмотренных чисел, добавляемых к отдельным рядам измерений, мы приводим еще особые числа ребристости (С. Т. S.), указывающие количество ребер на последовательных оборотах раковины, которые обозначаются буквами  $T_1 T_2$  и т. д.; при этом даются отдельные числа и для каждой половины оборота. Этот счет ребер также производится от наружных частей раковины



нено вперед по отношению шва, отклоняется несколько назад от радиуса.

Ветвление двураздельных ребер можно свести к трем основным типам. 1) Вильчатым мы называем такое ветвление, при котором ни одна из ветвей не является продолжением начальной (умбоначальной) части ребра (рис. 7, ребра *a*, *b*, *e*). 2) Заднеоднoboким ветвлением будет такое, при котором продолжением начальной части ребра является передняя его ветвь (рис. 7, ребра *c*, *d*). 3) При переднеоднoboком ветвлении продолжением начальной части ребра является задняя его ветвь (рис. 7, ребро *f*).

Ребра в самом начале своем часто образуют короткий выгиб назад, который мы называем начальным.

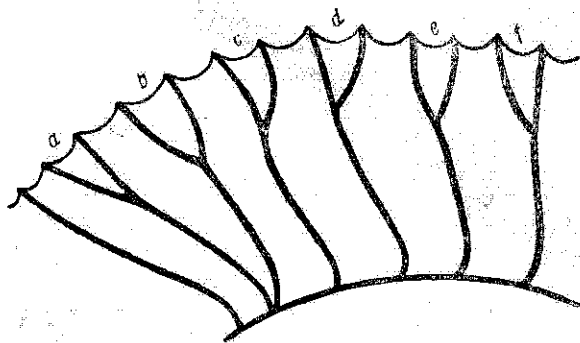


Рис. 7.

Основная или начальная часть ребра, т. е. та, которая простирается от места его возникновения до точки ветвления, бывает иногда более или менее прямой (рис. 7, ребро *d*), в других же случаях она выгибается вперед, ветви же, наоборот, образуют выгиб назад, а самые наружные их части снова наклоняются вперед, и таким образом, все ребро приобретает очертание, сходное с латинской буквой *s* (рис. 7, ребро *c*). Такой изгиб ребра мы называем S-образным или сигмоидным<sup>1</sup>.

Переходя через наружную сторону оборота, ребра более или менее сильно выгибаются вперед. Этот выгиб, который мы называем наружным, иногда бывает только намечен, в других же случаях он очень ясно выражен, что обычно наблюдается при сильном развитии сигмоидного изгиба.

При описании лопастных линий мы различаем у лопастей и седел основания их и вершины; первые являются начальными частями этих выступов перегородки, а вторые—их окончаниями. Следовательно у лопастей основания обращены вперед (т. е. к устью раковины), а вершины назад; у седел же расположение этих частей будет обратным.

Весьма многие из описываемых нами образцов сдавлены с боков, и мы не можем точно определить очертание их сечения. Можно, однако, учесть следующее обстоятельство: во многих случаях давление было направлено под прямым углом к плоскости симметрии раковины и у многих аммонитов наружная сторона оборотов перегнулась как раз по срединной линии, т. е. так, что симметрия рако-

<sup>1</sup> Заднеоднoboкое ветвление, сопровождаемое сигмоидным изгибом, весьма ясно выражено у двураздельных ребер, наблюдающихся на последнем обороте представителя *Virgat. scythicus*, изображенного у Михальского (29) на табл. VII, рис. 1a. Вильчатое же ветвление хорошо выражено у изображенных этим автором представителей *Virgat. pallasi* и *Pavl. pavlovi* (29, табл. IV, рис. 4; табл. XI, рис. 6a). Наряду с вильчатым ветвлением у первого из этих аммонитов замечается и переднеоднoboкое; этот способ ветвления встречается вообще реже двух других.

вины осталась в общем ненарушенной. Такой правильный перелом наружной стороны указывает на то, что у данных форм сечение было довольно тонким и стройным, ибо толстые и низкие обороты при давлении обычно утрачивают симметрию.

Следует также заметить, что при изучении образцов, хотя и сдавленных, но не утративших симметрию, всегда можно составить более или менее ясное представление о первоначальном характере их ребристости. С другой стороны, однако, относительно всех сдавленных образцов очень трудно установить, насколько объемлющими были обороты их раковины. Поэтому в наших описаниях мы очень редко касаемся этого признака.

При характеристике отдельных видов и разновидностей мы, по силе возможности, стараемся следовать примеру Михальского (29) и придаем большое значение тому порядку, в котором происходит смена отдельных стадий онтогенеза, различающихся по особенностям ребристости и сечения оборотов. При этом мы считаем, что время появления того или иного признака может быть различным у отдельных особей, принадлежащих к одному и тому же виду. Иными словами, появление какой-либо особенности отнюдь не связано с определенной величиной диаметра раковины, как это склонны думать многие авторы. Таким образом, повторяем, для нас важна исключительно та последовательность, которая наблюдается в появлении признаков, длительность же той или иной степени онтогенетического развития может быть различной у отдельных особей и нередко наблюдается, что одна стадия длится чрезмерно долго, другая же, наоборот, весьма быстро заканчивается или даже совершенно выпадает.

Выяснение последовательности онтогенетических изменений особенно важно при изучении представителей рода *Perisphinctes* (в прежнем, широком его понимании) и рода *Virgatites*. Определить вполне точно порядок появления новых признаков возможно, однако, только при особо благоприятной сохранности, позволяющей отделять наружные обороты от внутренних. Только при этом условии можно установить последовательность стадий онтогенеза для одной и той же особи. Сохранность наших ископаемых не допускает такого способа изучения, и мы принуждены были ограничиваться тем, что сравнивали образцы различных размеров и старались таким путем уловить смену отдельных стадий развития. При этом учитывались также особенности ребристости молодых оборотов, поскольку эти последние видны в пупке более взрослых экземпляров. Конечно, этот способ изучения по точности весьма значительно уступает первому.

Мы описываем ниже довольно много образцов сравнительно плохой сохранности и ставим в таких случаях перед видовыми названиями обозначения „cf.“ и „aff.“. Эти термины применяются нами в смысле, общепринятом в научной литературе. Относительно некоторых рассматриваемых нами форм может, однако, показаться, что мы обозначаем термином „cf.“ образцы, принадлежащие особым, новым видам, и что уместнее было бы применить здесь термин „aff.“. Это происходит оттого, что мы широко понимаем границы видов и считаем разновидностями такие формы, которые многие другие авторы описали бы как новые виды. В подобных случаях мы обычно, для большей ясности, добавляем: „(var. nova)“.



Иногда мы к одному и тому же виду относим условно и обозначаем как „cf.“ несколько образцов, обнаруживающих заметные различия. Чтобы подчеркнуть эти последние, мы обозначаем отдельные формы как „f. A“, „f. B“ и т. д.<sup>1</sup> Отмечая такие образцы особыми буквами, мы отнюдь не хотим этим сказать, что они принадлежат отдельным разновидностям. Весьма возможно, что в некоторых случаях только неудовлетворительная сохранность заставляет давать этим формам особые обозначения<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Буква „f“—сокращение слова „forma“.

<sup>2</sup> Ниже нами описаны под именем *Virgat. cf. scythicus* четыре формы (f. A, f. B, f. C и f. D). Очень вероятно, что образцы, отмеченные буквами B и C представляют последовательные степени развития одной и той же формы, но мы не можем утверждать этого ввиду неполной их сохранности.

## I. АММОНИТЫ КИМЕРИДЖА

Семейство *Perisphinctidae* Hyatt, emend. Schindew.<sup>1</sup>

Род *Ammonia* gen. nov.

У представителей этого рода раковина более или менее плоская, с довольно сильно объемлющими оборотами и нешироким пупком. Сечение оборотов довольно высокое и стройное, суживающееся к наружной стороне. Очертание его округленно-треугольное, иногда переходящее в округленно-трапецевидное. Пупковый перегиб выражен не особенно ясно, но пупковая стенка довольно круто опускается ко шву. Общий облик раковины и очертание сечения оборота почти не изменяются с возрастом.

Ребра начинаются от линии шва. Они слабо наклонены вперед и приблизительно по середине боковой поверхности делятся обычно на три ветви, наряду с которыми часто развиваются и промежуточные ребра. Переходя через наружную сторону оборота, ребра или совсем не выгибаются вперед, или же этот выгиб только слабо намечен. У некоторых видов скульптура в месте ветвления ребер несколько сглажена, вследствие чего отношение начальной части ребра к его ветвям становится неясным. С возрастом ветви делаются иногда мало заметными, а затем совсем исчезают, начальные же части ребер утолщаются и выступают в виде продолговатых ребровидных утолщений.

В лопастной линии некоторых форм шовная лопасть совсем почти незаметна, в других случаях она развита сильнее и захватывает даже 2-ю боковую, хотя последняя все же всегда сохраняет самостоятельное значение.

Мы устанавливаем этот род для вида, описанного ниже под именем *Ammonia kurmani* sp. n., встреченного на Сухой Песчанке в фос-

<sup>1</sup> Мы не указываем в нашей работе приводимых Шиндевольфом подсемейств; их можно найти у него (54, стр. 323 и далее). Отметим здесь только то, что название подсемейства *Polytosphinctinae* Schind. должно быть заменено именем *Pavloviinae*, ибо родовое название *Polytosphinctes* Schind., от которого происходит имя подсемейства, должно быть заменено именем *Pavlovia* Ilow. по правилам приоритета: род *Polytosphinctes*, генотипом которого является *Perisph. dorsoplanus* Mich., установлен Шиндевольфом в 1925 г. (54, стр. 327), а родовое название *Pavlovia* было предложено Иловайским в 1923—1924 гг., причем в перечне видов, относимых автором к этому роду, значится и *Perisph. dorsoplanus* Mich. (20, стр. 340). В еще более ранней работе Иловайского, вышедшей в 1917 г., дано под родовым именем *Pavlovia* изображение *Perisph. pavlovi* Mich. (19, табл. V bis, рис. 9)—вида, очень близкого к *Perisph. dorsoplanus* Mich.

форитовой пачке кимериджского возраста, а также для форм, описанных Аммоном под именем *Perisphinctes suberinus*, *Perisph. progeron* и *Perisph. eggeri*, происходящих из нижнего кимериджа юго-западной Германии (зона *Oppel. tenuilobata*<sup>1</sup>).

Все эти аммониты не подходят в точности ни к одному из тех новых родов, на которые в последнее время разбит старый род *Perisphinctes* Waag. Семирадский (61) относит *Perisph. suberinus* Amm. к установленному им подроду *Perisphinctes* s. str., но границы этого подрода далеко не ясны, ибо Семирадский включил в него весьма различные и далеко отстоящие один от другого виды. Что же касается до родов и подродов, установленных Шиндевольфом для его семейства *Perisphinctidae* (54), то рассматриваемые нами аммониты не подходят ни под один из них.

Главным их отличием является сочетание следующих признаков: с одной стороны, мало изрезанная лопастная линия со слабо сравнительно опущенной шовной лопастью, а с другой — тонкие и густые реберные ветви, совсем почти не наклоненные вперед.

### *Ammonia kurmani* sp. n.

(Табл. I, 1, 2, рис. 8)

	A (табл. I, 1, 2, рис. 8 b, c, d)			B (рис. 8, a, e)	
	a	b	c	a	c
D (диам.)	100(64,4)	100(54,0)	100(44,0)	100(98,9)	100(47,8)
O (шир. пуп.)	36,4	35,0	33,2	35,3	35,4
L (бок. выс.)	35,7	36,5	40,5	38,5	35,6?
H (вн. выс.)	28,9	—	28,7	—	—
E (толщ.)	24,8	27,2	—	—	29,2?
C (число ребер на обороте)	31	—	34	—	—
	I 15	II 16	I 17	II 17	

	a	b	b	c
L (бок. выс.)	100(23,0)	100(19,7)	100(31,9)	100(17,8?)
H (вн. выс.)	80,9	78,7	76,0	—
E (толщ.)	69,6	74,6	76,8	82,4

Dist. omb. (сокращение пупка)

D (диам.)	a	D (диам.)	a
I:	100(23,4)—44,0—19,2	I:	100(34,9)—45,8
II:	100(10,3)—43,7		

Dist. ang.

(угловые расстояния между рядами измерений):

$$a - b = 78^\circ; \quad b - c = 102^\circ; \quad a - b = 95^\circ; \quad b - c = 305^\circ.$$

<sup>1</sup> Описание этих видов см. у Аммона (1) и у Семирадского (61). Семирадский весьма существенно дополняет описание Аммона, ибо он указывает, что на молодых оборотах *Ammonia suberina* и *Ammonia progeron* ветви ребер тонки и густо расположены. Формы, описанные Аммоном, мы понимаем именно так, как их понимал Семирадский (мы только вычеркиваем из синонимики *Ammon. suberina* включенного в нее Семирадским *Perisph. roberti* Lot.). Именно поэтому мы не можем отнести к *Ammon. suberina* одного из аммонитов, описанных Вегеле под этим видовым именем и отнесенного им условно к роду *Ataxioceras* (77), ибо ветви ребер этого молодого оборота отнюдь нельзя назвать „очень тонкими и густыми“. Имеются и другие особенности, на которых мы остановимся ниже.

У нас имеются два образца этого вида.

Раковина сравнительно плоская, с не особенно широким пупком. У одного из образцов (табл. I, рис. 1, 2), изменения которого обозначены буквой А, отношение ширины пупка к диаметру слабо увеличивается с возрастом; это, повидимому, зависит от того, что у этого аммонита при приближении к жилой камере спираль линии шва немного развертывается (табл. I, рис. 1). У другого аммонита (измерения его обозначены буквой В) вышеуказанное отношение остается без изменения, величина же его приблизительно такая же, как и у первого образца.

Боковые стороны оборота уплощены и постепенно сходятся к наружной стороне, которая тоже несколько уплощена, вследствие чего

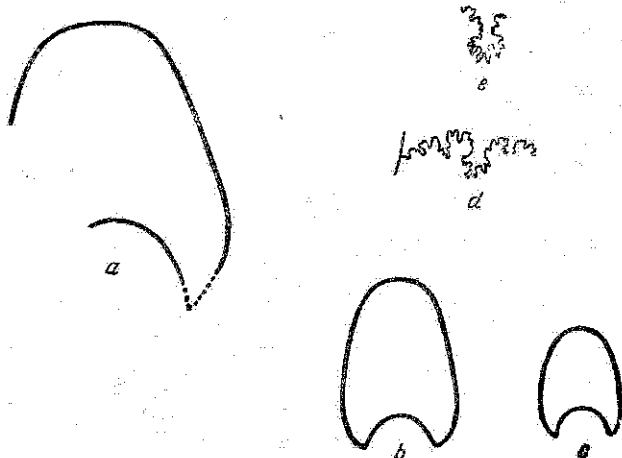


Рис. 8.

Сечение и лопастная линия *Ammonia kurmani* sp. n.

сечение является промежуточным между треугольным и трапецевидным. Пупковый перегиб выражен слабо, и боковая поверхность оборота довольно полого спускается ко шву, причем у меньшего образца пупковая стенка заметно круче, чем у другого.

Отношение  $\frac{т.}{б. в.}$  повидимому уменьшается с возрастом, а отношение  $\frac{в. в.}{б. в.}$  увеличивается.

Впрочем, мы имеем слишком мало данных, чтобы утверждать это.

Число умбональных ребер на обороте, при диаметре в 44 мм, равняется 34 (17 + 17), при диаметре же, немного превышающем 64 мм, число их на обороте 31 (15 + 16). Ребра не особенно сильно наклонены вперед в отношении шва. На внутренней четверти боковой поверхности умбональные их части выступают довольно резко, затем они сильно сглаживаются, и взаимоотношения между начальными их частями и ветвями не вполне ясно видны, хотя впрочем можно заметить, что основной части каждого ребра соответствуют 2—3 ветви, к которым присоединяются еще и промежуточные ребра (при диаметре в 44 мм коэффициент ветвления немного больше 3). С возрастом начальные части ребер выступают еще резче и приобретают облик удлиненных бугорков; ветви же, наоборот, становятся менее выпуклыми, и связь их с начальными частями ребер совсем исчезает. У рассматриваемого аммонита это изменение замечается при диаметре 54 мм, в начале жилой камеры. У другого, более крупного образца вышеуказанное изменение скульптуры происходит в конце перегородчатой части, при диаметре приблизительно в 100 мм. У этого аммонита, при несколько большем диаметре (около 110 мм), число умбональных ребер на более взрослой поло-

вине оборота равняется 13. Из сопоставления этого числа с выше-приведенными числами ребер первого образца можно заключить, что, повидимому, количество их на обороте слабо, но неуклонно уменьшается по мере роста раковины.

Пережимы незаметны ни на одном из образцов.

Лопастную линию можно проследить только на меньшем образце, да и то не вполне (рис. 8 *d*). Шовная лопасть опущена не особенно сильно, но все же она захватывает и вторую боковую, которая вследствие этого расположена немного наискось. У более крупного образца видна только первая боковая лопасть (рис. 8 *e*); очертание ее несколько своеобразно: она резко суживается непосредственно выше своих конечных разветвлений. Весьма возможно, что этот признак представляет индивидуальную черту данной особи.

По всему вероятно, два наших образца относятся к двум разновидностям одного и того же вида, различающимся по размерам раковины, различной крутизне пупковой стенки, несколько иному очертанию сечения (у меньшего образца оно слабее уплощено с наружной стороны) и, наконец, повидимому, по подробностям очертания отдельных лопастей.

*Ammonia kurmani* по общему облику раковины, по очертанию сечения оборота и по характеру ребристости близка к упоминавшимся уже выше аммонитам, происходящим из нижнего кимериджа Баварии, а именно, *Ammonia eggeri* Amm., *Ammonia progeron* Amm., *Ammonia suberina* Amm. (1,61).

При более подробном сравнении, однако, ясно видно, что наш вид нельзя отождествить ни с одной из этих форм.

Для большей ясности мы приводим здесь относительные величины частей раковины у видов Аммона, который дает только абсолютные величины измерений; при этом числа, определяющие сокращение пупка, получены из измерений, произведенных нами по рисункам Аммона<sup>1</sup>.

	<i>Amm. eggeri</i>	<i>Amm. progeron</i>	<i>Amm. suberina</i>
<i>D</i> (диам.)	100 (130,0)	100 (135,0)	100 (180,0)
<i>O</i> (шир. пуп.)	38,5	37,0	38,9
<i>L</i> (бок. выс.)	34,6	34,8	—
<i>E</i> (толщ.)	23,1	25,9	—
<i>L</i> (бок. выс.)	100 (45,0)	100 (47,0)	100 (70,0)
<i>E</i> (толщ.)	66,7	74,9	54,0
Dim. omb.			
(сокращ. пупка)	100 (49,0) = 41,8	100 (40,6) = 50,0	100 (50,0) = 48,0

У нашего вида отношение  $\frac{\text{ш. п.}}{\text{д.}}$  меньше, а  $\frac{\text{б. в.}}{\text{д.}}$  больше, чем у форм, измеренных Аммоном и Семирадским, но не нужно забывать, что эти последние аммониты по своим размерам значительно крупнее, чем представители *Ammonia kurmani*, а поэтому и измерения их соответствуют большим диаметрам раковины. Сокращение пупка у нашего вида тоже происходит несколько быстрее.

Сечение у форм, описанных Аммоном, не уплощено с наружной стороны и является округленно-треугольным; таким образом, *Ammon.*

<sup>1</sup> См. также отношения частей раковины к диаметру, приводимые Семирадским (61, стр. 280—281).

*kurmani* отличается от них намечающимся у нее уплощением наружной стороны оборота.

По общему облику сечения наш вид ближе всего стоит к *Ammonia progeron* (1, табл. I, рис 2а, б)<sup>1</sup>, отношения  $\frac{г}{б. в.}$  тоже довольно

сходны. По ребристости, однако, вид Аммона значительно отличается от него тем, что у него умбональные ребра расположены несколько чаще, связь их с ветвями видна яснее и, наконец, у *Ammon. progeron* слабо развиты промежуточные ребра (ни Аммон, ни Семирадский ничего не говорят о них в своих описаниях, но они заметны на рисунке Аммона). Лопастная линия *Ammon. progeron*, изображенная у Семирадского (61, рис. 63), несколько походит на линию *Ammon. kurmani*, но только по самому общему расположению и относительной длине лопастей, которые у *Ammon. progeron* значительно уже, отростки же их гораздо длиннее.

Вышеуказанные отличия ребристости наблюдаются и при сравнении *Ammonia kurmani* с *Ammonia eggeri* Ашм. (1, табл. II), причем у последней умбональные части ребер расположены еще гуще, чем у *Ammon. progeron*. Кроме того, сечение ее значительно тоньше, чем у нашего вида.

Наш вид ближе всего стоит к *Ammonia suberina* Ашм. (1, табл. II)<sup>2</sup>, однако, этот вид отличается от нашего более тонким сечением. Не надо, однако, забывать, что, с одной стороны, измерения *Ammon. suberina* произведены при очень большом диаметре раковины, а с другой,—что у *Ammon. kurmani* отношение  $\frac{г}{б. в.}$ , повиди-

мому, уменьшается по мере роста. Если эта особенность свойственна и *Ammon. suberina*, то на внутренних оборотах этой последней величины отношений  $\frac{г}{б. в.}$  должны быть близки к тем, какие

наблюдаются у нашего вида при почти равном диаметре. Ребристость более взрослых оборотов *Ammon. suberina* весьма напоминает скульптуру жилых камер представителей нашего вида с тем отличием, что у последнего заметны еще реберные ветви, которых нет у *Ammon. suberina*. Здесь опять-таки надо учесть более крупные размеры описанного экземпляра германского вида. Семирадский, дополнивший описания Аммона, указывает (61), что внутренние обороты *Ammon. suberina* покрыты пучками тонких ветвей, отходящих от широких, низких умбональных ребер; это вполне соответствует тому, что наблюдается у *Ammon. kurmani*. Последующие изменения ребристости, описываемые Семирадским, тоже вполне сходны с соответственными изменениями скульптуры нашей формы. Лопастные линии двух сравниваемых аммонитов тоже близки между собою по относительной величине лопастей и седел и их общему облику (сравни рис. 8 d и Ашм. 1, табл. II, рис. 1c). Правда, в линии *Ammonia suberina* шовная лопасть совсем не опущена, но и это различие может зависеть от неравной величины сравниваемых раковин.

<sup>1</sup> Аммон говорит вполне определенно, что у *Ammon. progeron* боковые стороны уплощены (1); Семирадский же называет ее сечение овальным (61), что противоречит указанию Аммона, ибо при овальном сечении боковые стороны должны быть более или менее выпуклы.

<sup>2</sup> Описание Аммона необходимо пополнить указаниями Семирадского (61, см. выше прим. на стр. 37).

Из сопоставления *Ammon. kurmani* с *Ammon. suberina* можно заключить, что эти два аммонита весьма близки между собою, но первый значительно уступает второму по размерам, достигая полной зрелости при сравнительно малой величине.

При сравнении нашего вида с *Ammon. suberina*, мы понимаем эту последнюю форму согласно толкованию Семирадского. Мы уже говорили об этом выше и указывали также, что это толкование расходится с толкованием Вегеле. Нам необходимо остановиться на аммонитах, описываемых этим последним автором под тем же видовым именем. Вегеле изображает двух аммонитов. Меньший из них (77, табл. IX (XIII), рис. 1a, b) по ребристости заметно отличается как от описания, которое Семирадский дает для *Ammon. suberina*, так и от нашей *Ammon. kurmani*: мы видим у него дважды ветвящиеся ребра; их не особенно тонкие ветви заметно изгибаются вперед и при переходе через наружную сторону должны еще сильнее выгибаться в том же направлении. Кроме того, наблюдаются промежуточные, двураздельные ребра, тоже не особенно тонкие. Следует впрочем отметить, что по своему сечению этот аммонит очень напоминает *Ammon. kurmani*. Более крупный образец Вегеле (77, табл. IX, (XIII), рис. 2) походит на *Ammon. suberina* по общему своему облику, но отличается от него резким расширением пупка (нужно иметь в виду, что *Ammon. suberina* на изображении Аммона уменьшена вдвое). Если внутренние обороты более крупного аммонита Вегеле действительно соответствуют его меньшему образцу (в чем мы не убеждены), то это явится дальнейшим, существенным его отличием от *Ammon. suberina*. Достоянно внимания то, что Вегеле с некоторым колебанием относит своих аммонитов к роду *Ataxioceras*, отмечая при этом отсутствие пережимов и иной облик взрослых оборотов. Возможно, что изображенные им формы представляют вид, связывающий род *Ataxioceras* с родом *Ammonia*.

*Ammonia kurmani* несколько напоминает *Perisph. fasciferus* (31, табл. XXXIX, рис. 1). К сожалению, Неймайер дает только боковое изображение своего аммонита, который по общему облику раковины несомненно похож на нашу форму; только пупок у него заметно уже (при диаметре в 105 мм отношение  $\frac{ш. п.}{д.} = 28,6$ )<sup>1</sup>. По указанию Неймайера, сечение *Perisph. fasciferus* высокое, а лопастная линия отличается слабым развитием шовной лопасти и ясно выраженной 2-й боковой. Оба эти признака свойственны и *Ammon. kurmani*. В ребристости замечается тоже безусловное сходство, ибо мы видим у *Perisph. fasciferus* такое же взаимоотношение умбональных ребер и их ветвей, какое наблюдается у нашего вида, только у первого число ветвей больше и они несколько сильнее наклонены вперед, а, кроме того, у него с возрастом исчезают умбональные ребра, ветви же сохраняются, т. е. мы имеем здесь изменение, обратное тому, какое свойственно *Ammon. kurmani* (а также и *Ammon. suberina*). Затем у *Perisph. fasciferus* резко выражены пережимы, которые совершенно отсутствуют у наших образцов. Можно пожалеть, что Неймайер сообщает мало данных относительно *Perisph. fasciferus*, а поэтому нельзя выяснить в точности соотношения двух сравниваемых видов.

<sup>1</sup> Неймайер не приводит измерений и мы произвели их по его рисунку.

Оба представителя *Ammonia kurmani* происходят с Сухой Песчанки. Один был добыт А. Л. Яншиным из фосфоритоносной пачки *H* (из нижней части слоя *H*<sub>4</sub>), а другой найден нами в русле оврага, но, судя по породе, он несомненно происходит из той же кимериджской фосфоритоносной пачки *H*.

### Род *Divisosphinctes* Beurl.

Мы понимаем этот род несколько шире, чем его автор. Кроме *Divisosph. sublacertosus* sp. n., *Divisosph. cf. lacertosus* Dum. et Font., *Divisosph. submagistri* sp. n. (= *Perisph. virguloides* Pavl. non Waag.) (39) и видов, относимых к этому роду Бейрленом, — т. е. аммонитов, у которых имеются почти исключительно двураздельные ребра, мы причисляем сюда также *Divisosph. fallax* sp. n. и *Divisosph. magistri* sp. n. (= *Perisph. sp. ind. cf. simoceroides* Pavl. non Font.) (39), — формы, у которых кроме двураздельных ребер развиты также и трехраздельные,<sup>1</sup> причем число этих последних бывает иногда весьма значительным.

Мы делаем это, основываясь на значительной близости последних видов к первым, что указывает на генетическую их связь, подтверждаемую присутствием промежуточных форм.

### *Divisosphinctes sublacertosus* sp. n.

(Табл. 1, 3)

В нашей коллекции имеется несколько обломков этого вида; наиболее крупный и наилучше сохранившийся из них изображен на табл. I.

Пупок, повидимому, весьма широкий. Обороты мало объемлющие.

Все образцы несколько сжаты с боков, вследствие чего трудно определить в точности очертание сечения; однако, все же заметно, что оно уплощено с наружной стороны и с боковых и в ненарушенном виде должно было быть прямоугольным.

Ребра прямые и довольно сильно выдающиеся на боковой поверхности. Начинаются они поблизости от шва и образуют здесь короткий, мало заметный начальный выгиб. Затем они наклоняются немного вперед в отношении шва и значительно выше середины боковой поверхности делятся по вильчатому способу на две ветви, которые, переходя через наружную сторону оборота, почти не выгибаются вперед. У аммонита, изображенного на рис. 3 табл. I, число ребер на половине наиболее взрослого из сохранившихся оборотов должно быть около 23—24.

Для нашего вида весьма характерны глубокие, выгнутые вперед пережимы, которые на молодых оборотах имеют, повидимому, более прямое направление. Спереди они ограничены одиночными ребрами, а позади них наблюдаются трехраздельные, передняя ветвь которых отходит значительно ниже точки ветвления двух задних ветвей и является как бы добавочной.

Лопастную линию нельзя проследить полностью ни на одном из образцов; однако, на одном из них хорошо видно, что вторая боковая лопасть имеет вполне самостоятельное развитие.

<sup>1</sup> Говоря здесь о трехраздельных ребрах, мы имеем в виду исключительно те, которые не связаны с пережимами.



Наш вид очень близок к *Divisosph. lacertosus* Dum. et Font. в том объеме этого вида, какой дает ему Бейрлен (4).

Широко понимая вид *Divisosph. lacertosus*, Бейрлен не отмечает, однако, того, что он распадается на две разновидности, которые Семирадский рассматривает как два различных вида: *Perisph. lacertosus* Dum. et Font. и *Perisph. sp. n.* (61). Дюмортье и Фонтанн (10), установившие вид *Perisph. lacertosus*, указывают, что сечение его является округлым<sup>1</sup>; на основании этого Семирадский отделил от типичного, по его мнению, *Per. lacertosus* те формы, которые, будучи похожи на этот последний вид, отличаются, однако, от него очертанием сечения, уплощенного с наружной стороны и с боков, вследствие чего оно является прямоугольным<sup>2</sup>. Мы отметим еще то, что у этой последней, уклоняющейся разновидности *Divisosph. lacertosus* резче выражены пережимы<sup>3</sup>. Наши образцы *Divisosph. sublacertosus* похожи именно на эту разновидность, изображенную, кроме Семирадского, Лориолем (27) и А. П. Павловым (41)<sup>4</sup>.

Действительно, у аммонита Лориоля число ребер на более взрослой половине оборота, при одинаковом приблизительно диаметре, тоже равняется 23. Аммонит, изображенный Павловым, обладает, при той же величине диаметра, несколько меньшим числом ребер: у него их 20. Единственное отличие, наблюдающееся у всех наших образцов, состоит в том, что пережимы их изгибаются вперед, между тем как у западноевропейского вида направление их прямое.

*Divisosphinctes sublacertosus* был найден в количестве трех образцов по оврагу Истек-ульгану, причем один образец был взят *in situ*, в основании зоны *Aulac. eudoxus*, что соответствует его стратиграфическому положению и в Западной Европе, где он встречается в зоне *Sutneria platynota*, которая предшествует зоне *Aulac. eudoxus*. Несколько небольших обломков этого вида происходят из кимериджа Ханской горы.

*Divisosphinctes cf. lacertosus* Dum. et Font. (var. nova?)

(Табл. I, 4, рис. 9 a, b в тексте).

1876. *Ammonites lacertosus*. Dumortier et Fontannes, Crussol, стр. 100, табл. XV, рис. 1.  
 1876. *Ammon. (Perisph.) lacertosus*. Loriol, Baden, стр. 50, табл. VI, рис. 1.  
 1887—1888. *Ammonites colubrinus*. Quenstedt, Ammon, d. schwab. Jura, стр. 929, табл. 101, рис. 6, 7.  
 1889. *Perisphinctes* n. sp. Semiradski. *Perisphinctes*, стр. 285.  
 1889. *Perisphinctes lacertosus*, Idem, *ibid*, стр. 286.  
 1891. *Perisphinctes lacertosus*. Pavlov (et Lamplugh), Speeton, стр. 110, рис. на стр. 111.

a	
D (диам.) 100 (76,5)	L (бок. выс.) — 100 (23,3)
O (шир. луп.) 48,5	E (толщ.) 101,7
L (бок. выс.) 30,5	Dip. omb. (сокращение пупка)
E (толщ.) > 30,9	D (диам.) a 100 (37,2) — 53,5

<sup>1</sup> Там сказано: „tours... arrondis sur les flancs...“.

<sup>2</sup> Это сечение изображено у Бейрлена (4).

<sup>3</sup> Представляется не вполне ясным, каковыми являются пережимы у *Perisph. lacertosus*, изображенного Дюмортье и Фонтанном, ибо на их рисунке (10, табл. XV, рис. 1) пережимов не видно, хотя авторы и указывают, что они имеются.

<sup>4</sup> Бейрлен почему-то не упоминает в синонимике *Divisosph. lacertosus* ни изображения, ни описания Павлова.

Эта форма представлена небольшим и неполным образцом, у которого сохранилась повидимому часть жилой камеры.

Пупок довольно широкий, обороты сравнительно мало объемлющие. Сечение немного уплощено с наружной стороны и боковых, но далеко не так сильно, как это изображает Бейрлен (4).



a

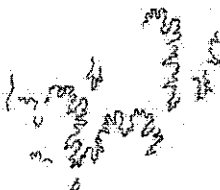


Рис. 9.

Сечение и лопастная линия  
*Divisosphinctes* cf. *lacertosus*  
Dum. et Font.

В лопастной линии рассматриваемого аммонита (рис. 9 б) первая боковая лопасть заметно короче наружной; вершина ее несколько отклоняется ко шву. Вторая боковая лопасть имеет вполне самостоятельное значение, несмотря на сильное развитие шовной лопасти. Очертаний этой последней нельзя рассмотреть во всех подробностях; она как будто походит на соответствующую лопасть у аммонита, которого Лориоль изобразил под именем *Ammon. (Perisph.) crussoliensis* (27)<sup>1</sup>.

Лопастная линия нашего аммонита заметно отличается от линии *Divisosph. lacertosus*, изображенной Бейрленом (4)—у этой последней все лопасти шире и ниже, а, кроме того, наружная лопасть короче—она одной длины с первой боковой. Следует, однако, заметить, что Бейрлен изобразил свою линию по подлинному образцу Квенштедта, который, по нашему мнению, не является типичным представителем вида, а, с другой стороны, рисунок Бейрлена возбуждает некоторые сомнения: край перегородки, повидимому, несколько изменен вследствие недостатков сохранности. Следует, однако, заметить, что очертания первой боковой лопасти этого аммонита и нашего очень сходны.

*Divisosph. cf. lacertosus* по всему вероятно представляет мелкую разновидность *Divisosph. lacertosus* Dum. et Font. Он происходит из кимериджа Сары-гула; более точное стратиграфическое его положение неизвестно.

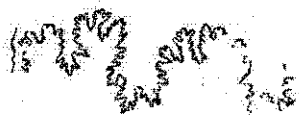


Рис. 10.

Лопастная линия *Divisosphinctes fallax* sp. n.

<sup>1</sup> Семирадский относит его к *Per. acerrimus* Stelm. (61).

*Divisosphinctes fallax* sp. n.

(Табл. II, 5; табл. III, 6, 7, 8 и рис. 10 в тексте)

*D* (диам.) 100(148,5)

*O* (шир. пуп.) 49,2

*L* (бок. выс.) 27,2

*C* (число ребер на обороте)

Dim. omb. (сокращение пупка)

*D* (диам.) *a* 100 (73,0)—48,6

I II  
23? 21—22

Все образцы, относимые нами к этому виду, сдавлены с боков, иногда несколько наискось. Поэтому большинство их нельзя было измерить, да и приводимые выше числа, относящиеся к аммониту, изображенному на табл. II, 5, представляют приблизительные величины.

Обороты, повидимому, мало объемлющие. Вследствие указанных выше недостатков сохранности, нельзя сказать вполне определенно, каково очертание сечения; однако, на двух образцах (табл. II, 5 и табл. III, 7) видно, что обороты уплощены и с наружной и с боковых сторон, а пупковый перегиб выражен довольно ясно, причем пупковая стенка круто опускается ко шву. Все эти особенности замечаются как будто и на некоторых из остальных представителей вида. Поэтому можно принять, что сечение у ненарушенной раковины было прямоугольным, и, возможно, что оно походило на сечение *Divisosph. sublacertosus*.

Для *Divisosph. fallax* характерно присутствие трехраздельных ребер, которые иногда появляются сравнительно поздно (табл. II, 5), в других же случаях они наблюдаются уже при небольшом сравнительно диаметре (табл. III, 6, 7).

У особи, изображенной на табл. II, 5, на молодых оборотах и на начальной части последнего—ребра исключительно двураздельные. Ветвятся они заметно выше середины боковой поверхности; только у немногих из них ветвление приближается к заднеоднобокому, большинство же ветвится по вильчатому способу. Эти последние ребра очень напоминают ребра *Divisosph. sublacertosus*. Некоторым отличием является то, что у рассматриваемого нами аммонита на многих ребрах сильно выражен начальный выгиб, и ясно выступает S-образный изгиб, чего не наблюдается у *Divisosph. sublacertosus*. На последнем обороте наряду с двураздельными ребрами появляются и трехраздельные, ветвящиеся ниже двураздельных; задняя их ветвь почти всегда отделяется заметно выше передней и ветвление на первый взгляд несколько напоминает виргатовое. Отличием является то, что две передних ветви отходят одна от другой по вильчатому способу, т. е. передняя в начальной своей части выгибается вперед, чего никогда не наблюдается у настоящих виргатовых ребер. Переходя через наружную сторону оборота как двураздельные, так и трехраздельные ребра почти не выгибаются вперед; этим они тоже отличаются от ребер типичных представителей рода *Virgatites*<sup>1</sup>. Пережимы глубокие и резко выраженные; многие из них выгибаются вперед, как у *Divisosph. sublacertosus*.

<sup>1</sup> Правда, если смотреть сбоку на аммонит, изображенный на табл. II, 5, то кажется, будто некоторые ребра, подходя к наружной стороне, загибаются вперед. Это объясняется, однако, тем, что в этом месте раковина сдавлена несколько наискось по отношению к плоскости симметрии. То же самое наблюдается и у аммонита, изображенного на табл. III, 7.

У рассматриваемого образца сохранилась часть жилой камеры, занимающая около  $\frac{2}{3}$  последнего оборота.

Образцы, изображенные на табл. III, 6, 7, по ребристости очень близки к предыдущему. Отличием их является то, что здесь трехраздельные ребра появляются при значительно меньшем диаметре и развиты гораздо сильнее; между ними не замечается двураздельных. У особи, изображенной на табл. III, 7, имеются и четырехраздельные ребра.

На табл. III, 8 под именем *Divisosph. cf. fallax* изображен небольшой аммонит, на котором, несмотря на его малые размеры, преобладают трехраздельные ребра. Повидимому, эта форма представляет крайнюю степень изменения, характеризующуюся тем, что трехраздельные ребра проникают очень глубоко внутрь оборотов.

Лопастная линия (рис. 10) отличается короткими лопастями; быть может, эта особенность объясняется тем, что данная линия соответствует предпоследней перегородке аммонита, ибо при приближении к жилой камере во многих случаях наблюдается уменьшение длины лопастей. Наружная лопасть заметно длиннее первой боковой; вершина этой последней несколько отогнута ко шву. Вторая боковая лопасть довольно длинная и сравнительно тонкая. Шовная лопасть хорошо развита и опускается несколько ниже второй боковой (нижний конец шовной лопасти не изображен на рис. 10). Следует еще отметить большую ширину наружного седла. По общим своим очертаниям рассматриваемая линия близка к линии *Divisosph. cf. lacertosus* (рис. 9).

*Divisosph. fallax* по своим трехраздельным ребрам несколько напоминает некоторые из видов, относимых Семирадским к группе *Perisph. polygyratus* (61), однако, у этих последних углы между реберными ветвями острее и точка ветвления выше, чем у *Divisosph. fallax*. В частности, у *Perisph. polygyratus* Rein., изображенного у Лориоля (28), и у *Perisph. selectus* Neum. (31) угол, образуемый ветвями ребер, несколько больше, чем у других близких видов, но и у них точка ветвления находится выше, а, кроме того, все ветви отходят от одной приблизительно точки.

Один из представителей *Divisosph. fallax* обнаруживает большое сходство с *Perisph. (Divisosph.?) adetus* Gemm., которого Семирадский относит тоже к группе *Perisph. polygyratus* (61). У сицилийской формы Джеммелларо (15) мы видим такую же постепенную смену двураздельных ребер трехраздельными, причем общий облик тех и других довольно близок у обеих форм, равно как и характер пережимов. Судя по описанию, лопастная линия *Perisph. adetus* должна быть похожа на линию нашего аммонита. К сожалению, очертание сечения оборотов этого последнего неизвестно в точности, и в этом отношении нельзя провести точного сопоставления, хотя все же заметно, что более взрослые обороты *Divisosph. fallax* уплощены с боков, что, повидимому, характерно и для *Perisph. adetus*. Отношения частей раковины к диаметру тоже представляют значительное сходство.

Отличия проявляются в некоторых особенностях ребристости: у *Perisph. adetus* не заметен сигмовидный изгиб, ветвление же трехраздельных ребер менее приближается к виргатовому, чем у *Divisosph. fallax*. Затем положение точки ветвления ребер у сицилийского аммонита немного ниже, чем у нашего (надо помнить, что

в некоторых местах, вследствие косої сдвленности, ветвление кажется более низким, чем оно было у ненарушенной раковины). Дальнейшее отличие состоит в том, что у нашего аммонита сокращение пупка выражено, повидимому, сильнее, чем у сицилийского. У этого последнего, судя по рисунку Джеммелларо, соответствующие числа, при диаметре в 119,1 мм, таковы: 100 (62,0)—58,7—33,0<sup>1</sup>; они заметно отличаются от чисел, приведенных выше для *Divisosph. fallax*. Разница эта настолько значительна, что ее нельзя отнести за счет сдвленности нашего образца<sup>2</sup>.

Сравнение *Divisosph. fallax* с *Divisosph. magistri* sp. n. (= *Perisph. cf. simoceroides* Pavl. поп Font.) будет произведено ниже при рассмотрении этого последнего вида.

Те из представителей *Divisosph. fallax*, у которых трехраздельные ребра проникают глубоко внутрь оборотов (табл. III, 6 и 7), а также *Divisosph. cf. fallax* (табл. III, 8) очень напоминают *Virgatosph. (Perisphinctes) setatus* Schneid, происходящий из зоны *Waagenia beckeri* Баварии<sup>3</sup>. Этот последний аммонит отличается, однако, тем, что ребра его гуще расположены, чем у *Divisosph. fallax*, и среди них преобладают четырехраздельные. Кроме того, у этой формы нет, повидимому, пережимов, присутствие которых является характерным признаком *Divisosph. fallax*. К сожалению, лопастные линии *Virgatosph. setatus* и близких к нему форм неизвестны, а поэтому нельзя провести более полного сопоставления.

Аммониты, относимые Семирадским к ряду *Perisph. inconditus*, — а именно этот последний вид, затем *Perisph. effrenatus* Dum. et Font., *Perisph. balnearius* L. or., *Perisph. hypselocyclus* Font. (61), — отличаются от *Divisosph. fallax* неправильным ветвлением многораздельных ребер, которые часто обнаруживают повторяющееся дважды деление (бидихотомию); эти особенности ребристости связаны с присутствием параболических скульптур. Ничего такого не наблюдается у *Divisosph. fallax* и при хорошей сохранности его нельзя спутать с перечисленными западноевропейскими формами. Мы останавливаемся на них только потому, что у Д. Н. Соколова в списке видов, происходящих из оврага Истек-ульгана<sup>4</sup> упоминается *Perisph. effrenatus*. Мы склонны думать, что автор имел дело с плохим образцом *Divisosph. fallax*.

Мы считаем, что *Divisosph. fallax* связан генетически с *Divisosph. sublacertosus*. Это вполне соответствует стратиграфическому положению *Divisosph. fallax*, который появляется в верхней части зоны *Aulacost. eudoxus* и встречается в изобилии в вышележащем гори-

<sup>1</sup> Числа, приводимые Джеммелларо и повторяемые Семирадским, возбуждают сомнение. Мы измерили по рисунку Джеммелларо ширину пупка и боковой высоты при диаметре в 119,1 мм, причем оказалось, что отношение

$$\frac{\text{ш. п.}}{\text{д.}} = 52,1, \text{ а } \frac{\text{б. в.}}{\text{д.}} = 26,5.$$

<sup>2</sup> При приведенном выше сравнении мы оставляем в стороне формы, изображенные под именем *Perisph. adelus* Gemm. у Канавари (8), ибо изображения этого автора плохи, а кроме того, в лопастной линии первое боковое седло очень узкое, что противоречит описанию Джеммелларо.

<sup>3</sup> *Virgatosph. subsetatus* Schneid и *Virgatosph. comatus* Schneid (58) являются, повидимому, разновидностями *Virgatosph. setatus*. Шнейд указывает, что у этих форм ребра, переходя через наружную сторону, сильно выгибаются вперед; этого, однако, не заметно на его изображениях.

<sup>4</sup> Нужно иметь ввиду, что этот автор называет овраг Истек-ульган Аще-саем (64).

зонте, который мы относим уже к зоне *Waag. beckeri*. Это последнее сопоставление горизонтов до некоторой степени подтверждается сходством *Divisosph. fallax* с *Virgatosph. setatus* Schneid. Все имеющиеся у нас образцы *Divisosph. fallax* происходят с Ханской горы.

*Divisosphinctes magistri* sp. n.

(Табл. IV, 9)

1886. *Perisphinctes* sp. ind. cf. *simoceroides*. Павлов, Аммон. зоны *Aspid. acanthicum*, стр. 29, табл. VII, рис. 4а, б, с.

	<i>a</i>	<i>b</i>	
<i>D</i> (диам.)	100 (144,1)	100 (133,2)	
<i>O</i> (шир. пуп.)	48,5?	49,7?	
<i>L</i> (бок. выс.)	27,8	27,3?	Dist. ang. (угловые расстояния)
<i>C</i> (число ребер на обор.)	—	—	$a - b = 34^\circ$

I	II
26,5—28,5	—

T<sub>1</sub> (1-й оборот)

T<sub>2</sub> (2-й оборот)

*C. T. S.*; p. 1. = *a*

(счет ребер от диам. *a*)

I	II
26,5—28,5	—

I	II
25—27	—

Раковина единственного, имеющегося у нас образца (табл. IV, 9), сдавлена с боков, а поэтому приводимые выше измерения представляют приблизительные числа.

Мы считаем, что наш аммонит и форма, изображенная А. П. Павловым (см. синонимику), принадлежат к одному и тому же виду, но относятся к двум особым разновидностям, которые мы обозначаем буквами—*A* (наш аммонит) и *B* (аммонит Павлова).

У образца, относимого нами к *Divisosph. magistri* var. *A*, обороты несколько менее объемлющие, чем на рисунке А. П. Павлова—*Divis. magistri* var. *B* (39, табл. VII, рис. 4б), судя по которому более взрослые обороты значительно охватывают предыдущие. Пупок у нашего образца довольно широкий. Отношение  $\frac{\text{III. п.}}{\text{д.}}$  в конце последнего оборота несколько уменьшается с возрастом, а отношение  $\frac{\text{б. в.}}{\text{д.}}$  становится больше. Эти несколько ненормальные изменения

объясняются происходящим здесь резким увеличением боковой высоты, что довольно часто наблюдается на жилой камере перисфинктов. Очертания сечения нельзя определить в точности, однако, все же заметно, что у ненарушенной раковины оно должно было быть овальным и суживалось к наружной округленной стороне. Очень возможно, что сечение походило на изображенное у А. П. Павлова. Пупковый перегиб хорошо заметен, хотя и не особенно резко выступает. Пупковая стенка круто опускается ко шву.

Почти все ребра начинаются около линии шва. В начале они образуют ясный выгиб назад, причем в некоторых случаях этот последний замечается на довольно значительном протяжении умбональной части ребра. Ребра слабо наклонены вперед в отношении шва. Несколько выше середины боковой поверхности они делятся на две ветви по вильчатому способу и, переходя через наружную сторону, образуют едва заметный выгиб вперед. Имеются и трехраздельные ребра, которых немного. В большинстве случаев у этих ребер со-

отношение ветвей и их изгибы такие же, как у трехраздельных ребер *Divisosph. fallax*, только у *Divisosph. magistri* эти особенности выражены менее резко, и у одного из трехраздельных ребер все его ветви отходят приблизительно от одной точки. Пережимы хорошо выражены и наклонены вперед несколько сильнее, чем ребра; многие из них слабо выгнуты вперед. Спереди пережимы ограничены одиночными ребрами, позади же них наблюдаются двураздельные ребра, сближенные в умбональной части; впрочем здесь изредка встречаются и трехраздельные ребра.

Описывая ребристость, мы оставляем в стороне конечную часть последнего оборота, занимающую приблизительно  $\frac{1}{8}$  его и соответствующую как раз тому месту, где боковая высота резко увеличивается. Здесь ребра значительно сильнее наклонены вперед и образуют на наружной стороне более ясный выгиб в том же направлении. Самое последнее ребро одиночное и утолщенное; на уровне ветвления соседних ребер оно резко выгибается вперед, и весьма возможно, что поблизости начиналось приустьевое ушко. В этом месте на наружной стороне сохранились остатки раковины. На ней реберные ветви заметно утолщаются по мере удаления от точки ветвления; этого не замечается на более молодой части последнего оборота, где тоже сохранились части раковины.

Остаток жилой камеры занимает, повидимому,  $\frac{3}{4}$  оборота. Без сомнения, вышеуказанные резкие изменения ребристости и ненормальное возрастание боковой высоты связаны с близостью устья. Лопастная линия не видна.

Образец был найден в овраге Истек-ульгане; точное стратиграфическое положение его остается неизвестным; можно только сказать, что он происходит из кимериджа, ибо в данном месте выходят породы лишь этого возраста.

*Divisosph. magistri* var. *B*, изображенный и описанный А. П. Павловым под именем *Perisphinctes* cf. *simocerooides* Font. <sup>1</sup> (39, табл. VII, рис. 4a, b, c) весьма похож по скульптуре на var. *A*. Двураздельные и трехраздельные его ребра того же типа, только последние развиты у него значительно сильнее, причем замечается и одно четырехраздельное. Можно отметить еще, что у многих трехраздельных ребер все ветви отходят от одной точки.

Отношения частей раковины к диаметру у рассматриваемого нами аммонита Павлова представляют следующие величины

<i>D</i> (диам.)	100 (113,0)
<i>O</i> (шир. пуп.)	46,0
<i>L</i> (бок. выс.)	31,4
<i>E</i> (толщ.)	27,4

Судя по ним, можно заключить, что у var. *B* отношение  $\frac{\text{ш. п.}}{\text{д.}}$  меньше, а  $\frac{\text{б. в.}}{\text{д.}}$  больше, чем у var. *A*. Быть может, это объясняется меньшими размерами раковины var. *B*, ибо у очень многих перисфинктов этого типа относительная величина пупка увеличивается с возрастом, а соответствующая величина боковой высоты уменьшается; вполне возможно, что при равном диаметре это различие

<sup>1</sup> Павлов дает только абсолютные величины, причем у него нет измерения боковой высоты („высотой“ он называет внутреннюю высоту); мы измерили боковую высоту по рисунку при диаметре в 113 мм.

оказалось бы менее резким. О вероятном сходстве очертания сечения мы уже упоминали.

Лопастная линия var. *B*, изображенная у А. П. Павлова (39, табл. VII, рис. 4с), очень походит на линию *Divisosph. cf. lacertosus* (рис. 9), но отличается от последней немного более короткой наружной лопастью.

Из вышесказанного мы видим, что различие между двумя разновидностями *Divisosph. magistri* сводится к тому, что у var. *B* значительно сильнее развиты трехраздельные ребра, которых немного у var. *A*, а, кроме того, var. *B* обладает как будто несколько более узким пупком.

Очень возможно, что *Divisosph. magistri* является формой, связанной генетически с *Divisosph. submagistri* sp. n. Этим именем мы обозначаем аммонит, описанный и изображенный А. П. Павловым под именем *Perisph. virguloides* Waag. (39, табл. VII, рис. 3а, б), но без сомнения представляющий особую форму, отличную от вида Ваагена<sup>1</sup>. Этот аммонит по скульптуре близок к *Divisosph. magistri*, но у него все ребра двураздельны, причем у них сильно выражен начальный выгиб назад, захватывающий значительную часть умбонального ребра; эта особенность наблюдается и у *Divisosph. magistri*, но там она слабее выражена и проявляется далеко не на всех ребрах. Следует еще отметить, что пупок у *Divisosph. submagistri* несколько уже, чем у *Divisosph. magistri*, ибо у первого, при диаметре в 106 мм, отношение  $\frac{\text{ш. п.}}{\text{д.}}$  равняется 41,5. Провести более подробное сопоставление двух этих форм весьма затруднительно, ибо, по описанию А. П. Павлова, нельзя составить себе вполне отчетливого представления о *Divisosph. submagistri*.

Семирадский считает, что *Divisosph. magistri* var. *B* и *Divisosph. submagistri* близки к *Perisph. (Divisosph.?) adelus* Gemm. (61). Действительно, сравнивая этот последний с двумя названными разновидностями *Divisosph. magistri*, мы замечаем безусловное сходство, причем по развитию трехраздельных ребер *Perisph. adelus* занимает промежуточное положение между нашим образцом и образцом Павлова. Ребра *Divisosph. submagistri* тоже похожи на двураздельные ребра *Perisph. adelus*. Пережимы у всех этих аммонитов имеют одинаковый облик. Отношения ширины пупка и боковой высоты к диаметру у *Perisph. adelus* довольно близки к соответствующим величинам, наблюдаемым у *Divisosph. magistri* var. *A*.

Существенное отличие состоит в очертании сечения оборотов: у *Perisph. adelus* оно в более зрелом возрасте четырехугольное, а у *Divisosph. magistri* var. *B* — овальное, как это видно на рисунке Павлова (39, табл. VII, рис. 4).

По всему вероятию существует ряд: *Divisosph. submagistri*—*Divisosph. magistri* var. *A*—*Divisosph. magistri* var. *B*. Этот ряд исключительно морфологический, ибо точное стратиграфическое взаимоотношение рассматриваемых форм — неизвестно (относительно аммонитов А. П. Павлова мы знаем только то, что они происходят из кимериджа).

<sup>1</sup> Это ясно из простого сопоставления рисунков (см. Waagen, 76, табл. 49, рис. 1; табл. 47, рис. 4). Семирадский держится того же мнения и не ставит формы Павлова в синонимикю *Perisph. virguloides* Waag. (61).



Главное отличие видов этого ряда от представителей ряда *Divisosph. sublacertosus*—*Divisosph. fallax* состоит в форме сечения, которое у первых является овальным с округленной наружной стороной, а у вторых—прямоугольным. Кроме того, у этих последних немного сильнее намечен виргатовый способ ветвления трехраздельных ребер.

Возможно, что ко второму ряду близок *Perisph. adelus* Gemm., ибо сечение его оборотов прямоугольное.

Виды, принадлежащие вышеуказанным двум рядам, несомненно родственны между собою, и по всему вероятно ряды эти параллельны: *Divisosph. submagistri* соответствует *Divisosph. sublacertosus*, а *Divisosph. magistri*—*Divisosph. fallax*.

## Семейство Physodoceratidae Schindew.

### Род *Physodoceras* Hyatt

#### *Physodoceras* cf. *longispinum* Sow.

1845. *Ammonites longispinus*. Sowerby, Conch. miner., стр. 516, табл. 501, рис. 1, 2.

1872. *Ammonites catalaunicus*. Loriol (Royer et Tombeck), Haute Marne, стр. 44, табл. IV, рис. 1.

1874. *Ammonites longispinus*, Loriol (et. Pellat), Étages super. d. l. form. jurass. du Boulogne, стр. 276, табл. II, рис. 2.

1886. *Aspidoceras longispinum*. Павлов, Аммон. зоны *Aspid. acanth.*, стр. 9, табл. 1, рис. 2a-b, 3a-b.

В этой работе А. П. Павлова приведена более подробная синонимика.

<i>D</i> (диам.)	100(53,6)		
<i>O</i> (шир. луп.)	33,5	<i>L</i> (бок. выс.)	100(20,1)
<i>L</i> (бок. выс.)	37,5	<i>E</i> (толщ.)	121,0
<i>E</i> (толщ.)	45,3		

Единственный образец этого вида по общему облику раковины и по лопастной линии очень подходит к описанию и рисункам А. П. Павлова, а также к рисункам Лориоля в двух его работах, указанных в синонимике. Точного сооставления произвести, однако, нельзя, ибо наш аммонит меньше изображений Лориоля и других иностранных авторов. От рисунка А. П. Павлова он отличается тем, что у него пупковая стенка чуть-чуть нависает над пупком (т. е. она наклонена к началу спирали). Затем площадь сечения оборота резче увеличивается с возрастом, причем спираль линии шва разворачивается сильнее, чем у типичных представителей вида. По всему вероятно, этот аммонит представляет особую разновидность *Physod. longispinum*.

Кок-булак (131 л.), верхний (?) кимеридж.

#### *Physodoceras* cf. *karpinskyi* Pavl.

1886. *Aspidoceras karpinskyi*. Павлов, Аммон. зоны *Aspid. acanth.*, стр. 13, табл. II, рис. 1a, b.

К этому виду мы относим, с некоторым сомнением, три образца. Два из них происходят из кимериджских отложений Ханской горы, а один из отложений того же возраста, развитых по оврагу Истек-ульгану.

## Семейство Polyptychidae Wedek.

### Род *Aulacostephanus* Pomr. et Sutn.<sup>1</sup>

Среди представителей рода *Aulacostephanus*, встречающихся в пределах 130-го листа, имеется много форм, которые чужды не только верхнекимериджским отложениям Западной Европы, но и одновременным образованиям, развитым по среднему течению р. Волги (район г. Ульяновска) и именно эти формы преобладают в верхнем кимеридже дальнего Заволжья.

Для верхнего кимериджа Западной Европы и Среднего Поволжья характерны виды, принадлежащие к ряду: *Aulacost. pseudomutabilis*—*Aulacost. eudoxus*—*Aulacost. undorae* (сюда же входят *Aulacost. subeudoxus*, — разновидность *Aulacost. eudoxus*, и *Aulacost. subundorae*, — разновидность *Aulacost. undorae*).

Относящиеся к этому ряду формы отличаются по большей части довольно толстым сечением оборотов, сравнительно узким пупком (за исключением *Aulacost. undorae* и *Aulacost. subundorae*) и более или менее правильной ребристостью. Следует отметить, что в нашей коллекции, кроме упомянутых видов, имеется хороший образец *Aulacost. anglicus* Steuer, найденный на Сухой Песчанке, и несколько сомнительных образцов той же формы из других мест. Этот вид, до сих пор бывший известным только для Англии, принадлежит к ряду *Aulacost. pseudomutabilis*—*Aulacost. eudoxus*—*Aulacost. undorae* и является начальным его членом. С другой стороны, достойно внимания то, что среди имеющихся у нас представителей рода *Aulacostephanus*, найденных в пределах 130-го листа, отсутствует *Aulacost. undorae*, хотя имеется его разновидность *Aulacost. subundorae*<sup>2</sup>.

Виды только что упомянутого ряда сравнительно немногочисленны в верхнекимериджских отложениях 130-го листа; гораздо чаще встречается там *Aulacost. kirghisensis* d'Orb. Вид этот мы понимаем широко и относим к нему *Aulacost. syrti* Pavl. и *Aulacost. eudoxus* Pavl. (39, табл. IX, рис. 1 а и 2). Кроме того, мы считаем разновидностью этого вида *Aulacost. stuckenbergi* Pavl.

Для форм, объединяемых нами под именем *Aulacost. kirghisensis*, характерно высокое трапецевидное сечение, приближающееся иногда к прямоугольному, широкий пупок и неправильное, изменчивое ветвление ребер, прерываемых частыми пережимами. Можно отметить следующие особенности ребристости, наблюдаемые у этих аммонитов:

1) Двойные и тройные ребра ясно соединены с умбональными бугорками, от которых они начинаются; при этом ветви расходятся от бугорка под разными углами, что вызывает очень беспорядочное их расположение. Такой способ ветвления преобладает.

2) В более редких случаях от каждого умбонального бугорка отходит одно основное ребро. Кроме того, имеются еще промежуточные ребра, начинающиеся в нижней половине боковой поверхности и затем красиво изгибающиеся в виде серпа. Иногда несколько таких ребер образуют вместе с основным неясный пучок. У *Aulacost. kirghisensis* такая скульптура встречается не часто; она более типична

<sup>1</sup> Об этом роде см. Uhlig (72, стр. 5).

<sup>2</sup> Мы отнюдь не хотим сказать, что в этой местности совсем нет *Aulacost. undorae*. Помнится даже, что в коллекции, собранной в 1903 г. на Сары-гуле, имелись образцы этого вида, но они были впоследствии утеряны.

для западных авлакостефанов (36, табл. 213, рис. 3—6; табл. 214, рис. 1—4).

3) Наблюдаются одиночные ребра, которые отходят от некоторых из умбональных бугорков и ограничивают спереди пережимы.

4) Присутствуют редкие бидихотомные ребра.

Сопоставляя между собою количество особой отдельных видов, найденных в различных выходах кимериджа 130-го листа, мы замечаем, что *Aulacost. pseudomutabilis* встречается в Сары-гуле значительно чаще, чем на Ханской горе и на Истек-ульгане. В двух последних местностях из представителей этого ряда наиболее обычны *Aulacost. eudoxus* и *Aulacost. subeudoxus*, главным образом последний. Особенно же богато представлен здесь *Aulacost. kirghisensis*.

Особого внимания заслуживают представители рода *Aulacostephanus*, найденные на Сухой Песчанке: все они близки к западноевропейским формам; к сожалению, эти образцы немногочисленны, и сохранность их не особенно удовлетворительна, а поэтому нельзя пока сказать ничего вполне определенного об их особенностях. *Aulacost. kirghisensis* здесь не встречен.

### *Aulacostephanus kirghisensis* d'Orb.

(Табл. V, 10, рис. 11 в тексте)

1845. *Ammonites kirghisensis*. D'Orbigny. Géol. d. l. Russie, стр. 431, табл. XXX, рис. 6, 8 (non 7).

1886. *Hoplites kirghisensis*. Павлов. Аммон. зоны *Aspid. acanthicum*, стр. 34, табл. X, рис. 1 a, b, c.

1886. *Hoplites eudoxus*. Idem, ibid., стр. 34, табл. IX, рис. 1a, b, c, 2.

1886. *Hoplites syrti*. Idem, ibid., стр. 23, табл. VI, рис. 1a, b, c.

1886. *Hoplites stuckenbergi*. Idem, ibid., стр. 35, табл. X, рис. 2a, b, c (эту последнюю форму мы рассматриваем, как особую разновидность).

1911. *Ammonites (Aulacostephanus) kirghisensis*. D'Orbigny. Palaeontologia universalis, sér. III, fasc. III, табл. 211, 211a, 211b.

Этот вид очень распространен на юго-востоке Европейской части СССР и в смежных пределах Казахстана. Мы уже указывали отличия его от аммонитов, составляющих ряд *Aulacost. pseudomutabilis*—*Aulacost. eudoxus*—*Aulacost. undorae*. *Aulacost. kirghisensis*, в широком его понимании, представляет совокупность форм, развивающихся параллельно группе *Aulacost. eudoxus*. Здесь тоже можно наметить ряд *Aulacost. stuckenbergi*—*Aulacost. syrti*—*Aulacost. kirghisensis* (в узком понимании А. П. Павлова, 39)—*Aulacost. eudoxus* Pavl. (non d'Orb.).

Три последние формы очень близки между собою и выделение их в особые виды является совершенно искусственным; поэтому мы объединяем их под именем *Aulacost. kirghisensis* var. *typica*. Несмотря на то, что в узком понимании этот вид встречается лишь в виде *Aulacost. stuckenbergi* Pavl., но и его мы рассматриваем лишь как несколько уклоняющуюся разновидность, ибо эта форма, отличающаяся тонкими частыми ребрами, связана многочисленными переходами с представителями *Aulacost. kirghisensis* var. *typica*.

*Aulacost. kirghisensis* var. *stuckenbergi* до некоторой степени соответствует *Aulacost. pseudomutabilis* по его положению в упоминавшемся выше ряде западноевропейских и волжских авлакостефанов.

*Aulacostephanus syrti* Pavl. вполне тождествен с *Aulacost. kirghisensis* d'Orb. Неудачный рисунок д'Орбиньи и незнакомство с ори-

гиналами этого ученого ввел А. П. Павлова в заблуждение относительно истинного значения этой последней формы. Ознакомившись с фотографиями оригиналов коллекции д'Орбиньи (38, табл. 211, *a, b*), мы убедились, что они далеко не соответствуют его рисунку (37, табл. XXXIII, рис. 6, 8). Подлинные образцы д'Орбиньи представляют шесть обломков довольно плохой сохранности. Пять из них принадлежат к одному и тому же виду—*Aulacost. kirghisensis*, шестой же, по нашему мнению, должен быть отнесен к *Aulacost. pseudomutabilis* Log. По этому последнему обломку было вероятно составлено изображение маленького образца, который значится у д'Орбиньи под тем же именем—*Ammon. kirghisensis*, но более похож на *Aulacost. pseudomutabilis*.

На пяти остальных обломках коллекции д'Орбиньи отсутствует та правильность и изящная закономерность в расположении ребер, которая бросается в глаза на его рисунке (37, табл. XXX, рис. 6). Отсутствие этих последних особенностей у многих представителей *Aulacost. kirghisensis* и заставило повидимому А. П. Павлова установить особый вид—*Aulacost. syrti*.

На самом крупном из обломков д'Орбиньи имеется пережим. Остальные четыре обломка по ребристости своей походят, с одной стороны, на *Aulacost. subeudoxus*, а с другой,—на *Aulacost. syrti*, однако, у них замечаются особенности скульптуры, приближающие их к этой последней форме. Такого же мнения держится и Р. Дувилье (R. Douvillé), описавший подлинники д'Орбиньи (38, табл. 211, *a, b, c*).

Мы относим также к *Aulacost. kirghisensis* сарыгульский аммонит, изображенный и описанный Павловым под именем *Hoplites eudoxus* (39, табл. IX, рис. 1 *a, b, c, 2*). Правда, по значительной грубости своих ребер он приближается к *Hoplites eudoxus*, но другие признаки, характерные для *Aulacost. kirghisensis*, а именно весьма значительная ширина пупка, наличие пережимов и очертание сечения, указывают на его принадлежность к этому последнему виду.

Лопастная линия рассматриваемого вида изображена у нас на рис. 11<sup>1</sup> и у А. П. Павлова (39, табл. VI, рис. 1с; табл. IX, рис. 1с, 2с). У многих представителей вида лопасти сравнительно узкие, а седла резко выражена. Более постоянным признаком являются сильно удлиненные лопасти 2-го порядка, отходящие от краев лопастей 1-го порядка и седел. Шовная лопасть иногда только намечена (39, табл. IX, рис. 1с; табл. X, рис. 2), в других случаях она выражена сильнее, как это видно на нашем изображении (рис. 11) и у А. П. Павлова (39, табл. VI, рис. 1с; табл. X, рис. 1с). В связи с этим 2-я боковая лопасть приобретает иногда косое положение; эта последняя особенность в некоторых случаях только слабо намечена (39, табл. VI, рис. 1с), в других же она выступает значительно резче (39, табл. X, рис. 1с). Ввиду такого постепен-

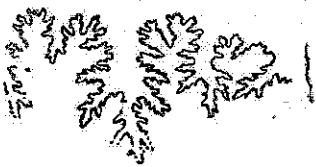


Рис. 11.

Лопастная линия *Aulacostephanus kirghisensis* д'Орб.

<sup>1</sup> Эта линия принадлежит аммониту, весьма сходному с тем, который изображен у А. П. Павлова под именем *Hoplites (Aulacost.) syrti*.

ного перехода мы не придаем этому признаку большого значения как это делает Р. Дувиллье<sup>1</sup>.

Как мы уже указывали, д'Орбиньи не дал точного рисунка *Aulacost. kirghisensis* и это впервые было сделано А. П. Павловым, который правильно изобразил формы, тождественные подлинникам д'Орбиньи, под именем *Aulacost. syrti* и *Aulacost. kirghisensis*. Строго говоря, первое из этих названий и следовало бы сохранить для рассматриваемого вида, понимаемого в широком смысле. Мы, однако, сохраняем название *Aulacost. kirghisensis* по правилу приоритета, к тому же оно является и более привычным.

*Aulacostephanus kirghisensis, var. typica*

(= *Aulacost. syrti* Pavl. = *Aulacost. kirghisensis* d'Orb. = сарыгульскому *Aulacost. eudoxus* Pavl. non d'Orb., см. выше синонимике на стр. 53).

	A	B	C
D (диам.)	100(109,0)	100 (83,0)	100 (99,6)
O (шир. пуп.)	43,0	46,0	49,0
L (бок. выс.)	31,0	—	27,0

Эти измерения относятся к трем различным особям. Все имеющиеся у нас образцы этой разновидности более или менее сдавлены с боков и измерения приблизительны; толщина же совсем не измерялась.

Раковина плоская, с широким пупком. Сечение высокое, четырехугольное, со слабо выпуклыми боковыми сторонами, которые несколько сближаются по направлению к сифональной стороне. Эта последняя довольно широкая и гладкая, слегка вогнутая. Никаких следов ребер на ней не замечается. Неширокая пупковая стенка крутая, почти отвесно опускающаяся ко шву.

Около внутреннего края боковой поверхности расположены умбональные бугорки, вытянутые и как бы заципленные. Степень их развития варьирует на отдельных экземплярах. В некоторых случаях они очень сильно выступают, причем их высокий, острый гребень перегибается слегка назад. Эта особенность наблюдается только на раковине, ядро же лишь в слабой степени повторяет скульптуру этой последней. Число бугорков на половине оборота равняется в среднем 13. Им соответствуют 32—40 сифональных ребер, таким образом коэффициент ветвления колеблется от 2,8 до 3,2. Ребристость сильно варьирует, и обычно на одном и том же аммоните наблюдается комбинация всех описанных выше (стр. 52—53) особенностей ребристости, за исключением бидихотомии ребер, которая вообще редко замечается.

Имеющиеся в нашей коллекции представители *Aulacost. kirghisensis var. typica* происходят с Ханской горы, с Истек-ульгана и с Сарыгула.

<sup>1</sup> Этот автор указывает (38, табл. 211a, b), что на изученных им образцах д'Орбиньи шовная лопасть слабо выражена, а поэтому он склонен рассматривать косое положение 2-ой боковой лопасти на образце А. П. Павлова (39, табл. X, рис. 1c), как уродство, ибо в противном случае, по его мнению, этот аммонит и образцы д'Орбиньи должны быть отнесены к двум различным видам.

*Aulacostephanus kirghisensis* var. *stuckenbergi* Pavl.

(см. выше синонимнику, стр. 53).

Эта разновидность связана с предыдущей рядом переходных форм, что и позволяет нам объединить их в один вид.

Она походит на *Aulacost. kirghisensis* var. *typica* по своим высоким оборотам и по сильно уплощенной сифональной их стороне. Эта последняя шире, чем у var. *typica*, а кроме того, она совсем плоская. Сечение оборотов более приближается к прямоугольному. Пупок очень широкий; стенка его отвесная, даже слегка нависающая над внутренними оборотами.

Сравнительно слабо развитые умбональные бугорки спускаются ко шву, но не доходят до него, оставляя около него гладкую полосу. Форма их несколько иная, чем у var. *typica*: они образуются вследствие постепенного повышения ребер, а не возникают внезапно, как у этой последней разновидности. Соответственно с этим, если мы будем сравнивать бугорок со сдвинутым с боков конусом, то направление его оси будет не перпендикулярное к боковой поверхности раковины, а наклоненное внутрь — к пупку: бугорок как бы стекает по ребру, образуя сжатую каплю, нависшую над пупком.

Ребра наклонены вперед и иногда обнаруживают слабый серповидный изгиб; в других же случаях они почти прямые, что особенно хорошо заметно на одиночных ребрах, ограничивающих пережимы спереди. Эти ребра выдаются сильнее остальных и часто переходят через сифональную сторону, не прерываясь. Угол, под которым расходятся ветви ребер, невелик, и они почти параллельны друг другу; поэтому общий облик ребристости является, если можно так выразиться, „аккуратным“.

Эта разновидность, повидимому, более распространена на Сарыгуле, чем в более южной области, ибо из этой последней мы имеем только один сомнительный образец с Ханской горы.

*Aulacostephanus* cf. *kirghisensis* d'Orb.

(Табл. V, 11)

Повидимому, у многих представителей рода *Aulacostephanus*, относящихся как к группе *Aulacost. eudoxus*, так и к *Aulacost. kirghisensis*, ребра в зрелом возрасте делаются менее выпуклыми. Вследствие этого на более поздних степенях развития отдельные виды становятся сходны между собою и иногда бывает весьма трудно различить их.

В нашей коллекции имеется несколько обломков крупных образцов, принадлежащих, по всему вероятно, к той форме, которую мы обозначаем как *Aulacost. cf. kirghisensis*. Сечение овальное с наибольшей толщиной около пупковой стенки. Эта последняя неширока; она спускается ко шву под прямым углом или даже нависает к началу спирали. Пупок широкий, что приближает эти образцы к *Aulacost. kirghisensis*.

Раковина толстая и описываемая ниже скульптура хорошо видна только на ней, на ядре же она сильно ослаблена. Умбональные бугорки крупные, округлые; они начинаются на пупковом перегибе и слегка опущены к внутренним оборотам. От бугорков отходят ребра, которые ветвятся на границе нижней трети боковой поверхности. Иногда сифональные ребра неясно связаны с умбональными; наблю-

даются и промежуточные ребра. При приближении к наружной стороне ребра постепенно понижаются и исчезают. Через наружную сторону переходят только одиночные ребра, ограничивающие спереди пережимы. Эти последние не особенно резко выражены; они наклонены вперед несколько сильнее, чем соседние ребра.

На одном из образцов хорошо видна лопастная линия. Седла ее значительно шире лопастей, и вся она по общим своим очертаниям очень походит на линию *Aulacost. kirghisensis* var. *typica* (= *Aulacost. eudoxus* Pavl. non d'Orb.), изображенную у А. П. Павлова (39, табл. IX, 1с), только у нашего образца лопасти второго порядка, отходящие от главных лопастей и седел, значительно длиннее.

Худяев в своей работе „Фауна верхнекимериджских отложений Тимана“ установил новый вид—*Aulacost. pischmae* (22, стр. 646, табл. 1 и рис. 2 в тексте на стр. 647), достигающий крупных, сравнительно, размеров. Последний оборот этого аммонита по сечению и по ребристости очень похож на рассматриваемую нами форму, но сечение предшествующего оборота имеет утолщенное очертание, какого не бывает у *Aulacost. kirghisensis*. Для нас важно то, что при описании *Aulacost. pischmae* Худяев говорит: „близкие формы встречаются и в верхнем кимеридже Сарыгульского района, но все же они отличаются иным сечением молодых оборотов, лопастной линией и слабее выраженной ребристостью на взрослых оборотах“. Повидимому, автор имеет в виду именно описываемую нами форму. Мы склонны рассматривать эту последнюю как более позднюю степень развития *Aulacost. kirghisensis*, но не можем этого утверждать, ибо у нас отсутствуют образцы, на которых был бы виден постепенный переход от молодых частей раковины к более взрослым.

Трое из имеющихся у нас образцов описанной формы происходят с Истек-ульгана, а один был найден на Сары-гуле.

*Aulacostephanus* sp. n. ex gr. *kirghisensis* d'Orb.

(Табл. VI, 12).

Эта крупная форма представлена единственным обломком оборота, довольно сильно сдавленного с боков. Вследствие этого трудно сказать что-нибудь определенное о сечении; боковые стороны, как будто, более уплощены, чем у предыдущей формы. Сифональная сторона чуть-чуть вогнута.

Ребра прямые, наклоненные вперед; они не особенно толсты и резко выделяются на боковой поверхности, что ясно отличает их от расплывчатой скульптуры предыдущей формы. Можно ясно различить пучки, состоящие из двух-трех ребер, расходящихся от бугорков, расположенных в умбональной части боковой поверхности (в этом месте оборот плохо сохранился и очень трудно разглядеть подробности скульптуры). Подойдя к сифональной стороне, ребра слегка повышаются, затем они как бы сразу срезаются, не образуя настоящих бугорков, и оканчиваются в одной плоскости с сифональной стороной оборота.

Рассматриваемый аммонит достоин внимания в том отношении, что на нем совершенно не замечается сглаживания ребер, свойственного крупным оборотам многих представителей рода *Aulacostephanus*.

Эта форма была найдена в овраге Истек-ульгане.

Представители этой группы сравнительно мало распространены в пределах 130-го листа, особенно в южной его половине (за исключением Сухой Песчанки).

Ряд, данный Павловым (39), представлен почти полностью, за исключением *Aulacost. undorae*, о чем мы уже говорили<sup>1</sup>. Мы отметили также выше и то, что этот ряд дополняется одним видом—*Aulacost. anglicus* Steuer, который является начальным членом ряда, предшествующим *Aulacost. pseudomutabilis*. Ряд этот назван Павловым по имени этого последнего вида, ибо у него он является начальным. Мы же предпочли назвать рассматриваемую группу именем *Aulacost. eudoxus*, ибо эта последняя форма является срединной и наиболее характерной во всем ряде. Обозначение „группа“ мы отнюдь не понимаем как род, а придаем этому термину более узкий смысл.

А. П. Павлов в начале палеонтологической части своего труда (39), говоря вообще о формах, которые были впоследствии отнесены к роду *Aulacostephanus*, указывает, что вид *Aulacost. eudoxus* d'Orb. встречается в двух разновидностях: типичной и переходной к *Aulacost. pseudomutabilis* Log. При описании же отдельных форм он рассматривает эти разновидности как самостоятельные виды—*Aulacost. eudoxus* и *Aulacost. subeudoxus*, хотя, конечно, уже из названия этого последнего можно усмотреть его подчиненное положение по отношению к типичной форме. Мы же определенно считаем эти две формы разновидностями одного и того же вида и думаем, что это более соответствует действительности. Точно так же мы относим к одному виду *Aulacost. undorae* и *Aulacost. subundorae*<sup>2</sup>.

### *Aulacostephanus anglicus* Steuer

(Табл. VI, 13, 14)

1897. *Odontoceras anglicus*. Steuer, Argentin. Jura-Ablagerungen, стр. 165 (39), табл. XXX (XVI), рис. 15, 16, 17.

	a		a	
D (диам.)	100	(58,7)	L (бок. выс.)	100 (27,2)
O (шир. пуп.)	22,1?		E (толщ.)	60,7
L (бок. выс.)	46,3			
E (толщ.)	28,1			

Мы могли ознакомиться с оригиналом Штейера, который хранится в Музее МГРИ (бывшем музее Московского университета); происходит он из Веймута в Англии и был определен А. П. Павловым как *Aulacost. pseudomutabilis* Log., но Штейер выделил его в особый вид и даже отнес его к особому установленному им роду *Odontoceras*. В характеристике этого рода (68) автор указывает, что в месте расхождения реберных ветвей иногда наблюдаются утолщения, редко—бугорки. Правильнее говоря, эти последние имеются

<sup>1</sup> Мы оставляем в стороне отдельную ветвь, куда входят *Aulacost. subphorcus* и *Aulacost. phorcus*, известные только для Западной Европы.

<sup>2</sup> Строго говоря, следовало бы и *Aulacost. pseudomutabilis* Log. рассматривать как разновидность *Aulacost. eudoxus*. Мы сохраняем, однако, вид Лорноля, как давно уже установленный и привычный для палеонтологов.



только у одного *Aulacost. (Odontoceras) anglicus*, у других же представителей рода *Odontoceras*, при возникновении реберных ветвей, наблюдается иная картина: здесь ветви просто отходят от умбональных ребер, которые иногда несколько утолщаются при этом, но обособленных бугорков не образуют. Вообще, знакомясь с изображениями аргентинских форм, относимых Штейером к роду *Odontoceras*, можно убедиться, что рассматриваемый нами английский вид значительно от них отличается, а поэтому мы причисляем его к роду *Aulacostephanus*, ибо у него наблюдаются несомненные признаки этого последнего<sup>1</sup>.

Раковина нашего аммонита плоская, сильно объемлющая, с узким пупком. Сечение стройное; оно представляет высокую трапецию со слабо выпуклыми боками и слегка вогнутой наружной стороной. Пупковый перегиб ясно выражен, пупковая стенка почти отвесно спускается по шву.

Умбональных бугорков на половине оборота при диаметре в 50 мм—10; они расположены непосредственно около пупкового перегиба, некоторые даже чуть-чуть спускаются к пупку, подчеркивая этим отвесное положение пупковой стенки. На некотором расстоянии от пупкового перегиба, примерно на границе нижней четверти боковой поверхности, бугорки понижаются и переходят в едва заметные в этом месте ребра.

Эти последние становятся вполне ясными на границе нижней трети боковой поверхности; они здесь тонкие и округлые в поперечном сечении. В большинстве случаев они сближаются в нижней своей трети по два и по три; обычны также и промежуточные ребра. Всех ребер более 50 на половине оборота, что дает коэффициент ветвления (по отношению к числу бугорков), немного превышающий 5. Сифональная сторона гладкая, очень слабо вогнутая, почти плоская. Ребра оканчиваются около нее едва заметными бугорками.

Это описание и приведенные выше измерения относятся к образцу, изображенному на рис. 13, табл. VI, который происходит с р. Сухой Песчанки. Кроме того, в нашей коллекции имеются образцы с Ханской горы; мы называем их *Aulacost. cf. anglicus*. Их можно рассматривать как звено, связывающее описанный вид с *Aulacost. pseudomutabilis*. На этих образцах не замечается ослабления скульптуры в месте ответвления ребер и хорошо видно, как последние соединяются в пучки; вообще у них ребристость выступает яснее.

### *Aulacostephanus pseudomutabilis* L. or.

1842. *Ammonites mutabilis*. D'Orbigny, Pal. Franç., Terr. jurass., стр. 533, табл. 214.  
1845. *Ammonites kirghizensis*. D'Orbigny, Géol. d. l. Russie, стр. 431 (pars), табл. XXXIII, рис. 8 (non 6,7).  
1872. *Ammonites mutabilis*. Lorient (Royer et Tombeck). Haute Marne, стр. 51, табл. III, рис. 7.  
1874. *Ammonites pseudomutabilis*. Lorient (et Pellat), Étages sup. d. l. form. jurass., du Boulogne, стр. 280 (pars).  
1886. *Hoplites pseudomutabilis*. Павлов, Аммон. зоны. *Aspid. acanth.* стр. 19 и 36, табл. IV, рис. 1a, b, c и 2; табл. X, рис. 4.  
1891. *Hoplites pseudomutabilis*. Pavlov (et Lamplugh), Speeton, стр. 456 (98), табл. IV (I), рис. 7.

<sup>1</sup> О роде *Odontoceras* Steuer, см. Uhlig (72).

1905. *Aulacostephanus pseudomutabilis*. Schmidt, Pommern, стр. 198, табл. 10, рис. 11.  
 1932. *Aulacostephanus pseudomutabilis*. Dugand, Meuse et N. Marne, стр. 318 и 321,  
 рис. 14, 15 в тексте.

	А	В
D (диам.)	100 (54,0)	100 (57,0)
O (шир. пуп.)	28,0	28,0

Представители рассматриваемого вида, имеющиеся в нашей коллекции, образуют ряд, некоторые члены которого примыкают к *Aulacost. anglicus*, другие к *Aulacost. eudoxus* var. *subeudoxus*<sup>1</sup>.

Раковина плоская, с узким пупком. Самые молодые доступные изучению обороты (менее 5 мм в диаметре) только частично видимы из-под более взрослых. Сечение их овальное, уплощенное с наружной стороны. На них замечаются хорошо выраженные удлиненные бугорки, косо направленные вперед.

Более взрослые обороты, при диаметре порядка 20 мм, очень близки к подмосковному образцу, изображенному А. П. Павловым (39, табл. X, 4). Они имеют сравнительно утолщенное сечение и покрыты частыми, нитевидными ребрышками, серпообразно загибающимися вперед; способ их ветвления не ясен. На наружной стороне оборота ребра исчезают, оставляя широкую, гладкую полосу. На одной трети оборота сифональных ребер около 28.

Последующее изменение сечения состоит в том, что оно повышается, принимая вид трапеции с несколько выпуклыми боковыми сторонами; пупковый край крутой, но не отвесный.

В ребристости наблюдаются такие особенности: в нижней части боковой поверхности развиты косые, сильно наклоненные вперед бугорки, которые спускаются в пупок. От каждого бугорка отходит основное ребро, которое немного выше разделяется на 2—3 ветви; между смежными пучками обычно наблюдаются промежуточные ребра в количестве одного-двух. Все ребра наклонены вперед. На сифональной стороне они слегка повышаются, образуя бугорки, между которыми проходит гладкая полоса.

У более густоребристых особей бугорки выступают значительно резче, чем ребра; такие образцы весьма похожи на спитонского представителя этого вида, изображенного А. П. Павловым (41, табл. IV, рис. 7).

Этот вид встречен на Сары-гуле, а также южнее на Ханской горе и на Истек-ульгане; в двух последних местностях он сравнительно редок.

#### *Aulacostephanus* cf. *pseudomutabilis* (var. nova?)

Эта форма представлена всего одним образцом довольно плохой сохранности. По узкому пупку и высокому сечению он вполне соответствует *Aulacost. pseudomutabilis*, по ребристости же он приближается к *Aulacost. eudoxus* var. *subeudoxus* (скульптура видна, хотя и плохо, на наружной стороне и на тех частях боковых сторон, которые примыкают к этой последней; умбональная же часть боковой поверхности сильно потерта). Отличительной чертой этого образца является

<sup>1</sup> Здесь мы видим опять-таки подтверждение того, что отдельные формы, именуемые *Aulacost. anglicus*, *Aulacost. pseudomutabilis*, *Aulacost. subeudoxus* и *Aulacost. eudoxus*, являются просто разновидностями одного и того же вида, за которым следовало бы сохранить общее название — *eudoxus*.

то, что сглаживание ребер на наружной стороне оборота сравнительно слабо выражено, особенно на более взрослой части последнего оборота, диаметр которого достигает 110 мм. Здесь местами по несколько смежных ребер переходят через наружную сторону, только слегка понижаясь при этом. К сожалению, наружная сторона тоже несколько потерта во многих местах и подробности скульптуры не везде хорошо видны.

Этот аммонит найден в русле р. Сухой Песчанки. Судя по породе, он несомненно происходит из фосфоритоносной пачки *H* (по всему вероятию из слоя *H*<sub>4</sub>).

*Aulacostephanus eudoxus* d'Orb. var. *subeudoxus* Pavl.

1874. *Ammonites pseudomutabilis*. Loriol (et Pellat), Étages sup. d. l. formation jurass. du Boulougne, стр. 280 (pars), табл. V, рис. 2, 3 (non 1).  
1876—1878. *Ammonites pseudomutabilis*. Loriol, Baden, стр. 101, табл. XVI, рис. 2.  
1886. *Hoplites subeudoxus*. Павлов, Аммон. зоны *Aspid. acanthicum*, стр. 19 и 34, табл. X, рис. 3.  
1932. *Aulacostephanus* cf. *subeudoxus*. Худяев, Фауна верхн. ким. отлож. Тимана, стр. 645, табл. 1, рис. 2.

Эта разновидность отличается от типичного *Aulacost. eudoxus* d'Orb. более узким пупком и более тонкими ребрами и представляет переход к *Aulacost. pseudomutabilis* Lor.

Наклоненные вперед ребра обычно отходят от продолговатых бугорков, круто обрывающихся по направлению к пупку. Каждому бугорку соответствуют 3—5 ребер. Обычны и промежуточные ребра.

Большинство наших образцов очень близко к сарыгульской форме, изображенной у А. П. Павлова (39, табл. X, рис. 3). С другой стороны, рассматриваемая разновидность *Aulacost. eudoxus* по ребристости своей несколько похожа на *Aulacost. kirghisensis* d'Orb., от которого она отличается, однако, более узким пупком, несколько более округлым сечением и отсутствием пережимов.

Наши образцы *Aulacost. eudoxus* var. *subeudoxus* происходят с Сухой Песчанки, где один из них был найден в верхней части слоя *H*<sub>4</sub>, а также с Ханской горы и с Сарыгула.

*Aulacostephanus eudoxus* d'Orb. var. *typica* (nova)

1842. *Ammonites eudoxus*. D'Orbigny, Pal. Franc., стр. 552, табл. 213, рис. 3, 4, 5, 6.  
1877. *Ammonites eudoxus*. Favre, *Aspid. acanthicum*, стр. 39, табл. III, рис. 7.  
1887—1888. *Ammonites circumplicatus*. Quenstedt, Ammon. d. Schwäb. Jura, стр. 971, табл. 107, рис. 20.  
1886. *Hoplites eudoxus*. Павлов, Аммон. зоны *Aspid. acanthicum*, стр. 20, табл. IV, рис. 5, 6, 7, (non стр. 34, табл. IX, рис. 1, 2).  
1910. *Ammonites (Aulacostephanus) eudoxus*. d'Orbigny, Palaeontologia universalis, sér. III, fasc. I, табл. 180, 18a.  
1914. *Aulacostephanus eudoxus*. Schneid, Geolog. d. fränk. Alb, стр. 83, табл. 11, рис. 3.

Образцы нашей коллекции, относящиеся к этой разновидности, или представляют обломки, или же сохранность их не особенно удовлетворительна, а поэтому трудно проследить в подробностях изменения характерных признаков вида с возрастом.

Пупок раковины хотя и узкий, но несколько шире, чем у предыдущей разновидности, скульптура же выражена несколько резче. При этом количество умбональных бугорков меньше (9 на половине оборота). Ребра более редки: от каждого бугорка отходят 2—3 пря-

мых ребра, расположенных неправильными, наклоненными вперед пучками; довольно обычны и промежуточные ребра. Сифональных ребер на половине оборота 25, что дает коэффициент ветвления 2,8 (по отношению к числу бугорков).

Довольно обычны пережимы, впереди которых наблюдаются одиночные ребра, которые впрочем возникают иногда и самостоятельно.

По общему облику наши образцы напоминают средневожские формы А. П. Павлова (39, табл. IV, рис. 5, 6, 7), но у наших ребристость менее правильна. Достойно внимания то, что у средневожских представителей рассматриваемой разновидности пережимы еще замечаются, хотя и редки, а у западноевропейских их совсем нет.

Эта разновидность встречена нами на Ханской горе, на Истек-ульгане и на Сары-гуле.

*Aulacostephanus eudoxus* d'Orb. var. *corpulenta* (nova)

(Табл. VI, рис. 15, 16 и рис. 12 в тексте)

1872. *Ammonites eudoxus*. Loriol (Royer et Tombeck), Haute Marne, стр. 57-табл. IV, рис. 5, 5a.

	a	b	
D (диам.)	100 (86,6)	100 (54,8)	Dist. ang.
O (шир. пуп.)	31,2	29,9?	(угловое расстояние между
L (бок. выс.)	39,3	29,2	рядами измерений)
E (толщ.)	34,2	35,2	a - b = 118°
L (бок. выс.)	100 (34,0)	100 (21,5)	
E (толщ.)	87,1	89,8	

Эта форма отличается от типичного представителя вида, изображенного у д'Орбиньи (36, табл. 213, рис. 3, 4), значительно более толстым и низким сечением и в этом отношении она приближается к аммониту, происходящему с верхней Марны и изображенному у Лориоля (28, табл. IV, рис. 5, 5a)<sup>1</sup>, от которого она отличается несколько более тонкими и частыми ребрами. Наблюдаются ясно выраженные, наклоненные вперед пережимы.

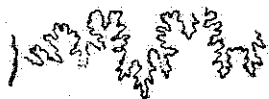


Рис. 12.

Лопастная линия *Aulacostephanus eudoxus* d'Orb. var. *corpulenta* (nova).

Лопастная линия (рис. 12) отличается сравнительно короткими, широкими лопастями и узкими седлами.

Эта форма происходит из оврага Кок-булак<sup>2</sup>.

*Aulacostephanus undorae* Pavl. var. *subundorae* Pavl.

1886. *Hoplites subundorae*. Павлов, Аммон. зоны *Aspid. acanthicum*, стр. 21, табл. V, рис. 1a, b, c, 2.

1891. *Hoplites subundorae*. Pavlov (et Lamplugh), Speeton, стр. 457 (99), табл. IV (1), рис. 8.

D (диам.)	100 (75,0)
O (шир. пуп.)	44,0

<sup>1</sup> А. П. Павлов не включает этот образец в синонимы *Aulacost. eudoxus* (39, стр. 20).

<sup>2</sup> Сначала в нашем распоряжении был всего один образец рассматриваемой разновидности, по которому и составлено описание. Когда настоящая работа уже заканчивалась, мы получили еще несколько образцов, происходящих из того же места и принадлежащих, повидимому, к той же форме.

Те из наших образцов, которые лучше сохранились, похожи на изображенную А. П. Павловым английскую форму, происходящую из Спитона (41, табл. IV, рис. 8).

Скульптура чрезвычайно резкая, состоящая по большей части из двураздельных ребер, отходящих по вильчатому способу от умбональных бугорков; отдельные промежуточные ребра замечаются очень редко. Умбональных бугорков на половине оборота 10, ребер 20. Оканчиваясь у наружной гладкой полосы, ребра образуют бугорки.

Эта форма встречается довольно часто на Сары-гуле. Южнее же она менее распространена; у нас имеются немногие образцы с Ханской горы и Истек-ульгана.

*Aulacostephanus jasonoides* Pavl.

1886. *Hoplites jasonoides*. Павлов, Аммон. зоны *Aspid. acanthicum*, стр. 24, табл. VI, рис. 2.

D (диам.) 100 (75,0)  
O (шир. пуп.) 44,4

У нас имеются два образца, происходящие с Ханской горы. Они соответствуют описанию и рисунку Павлова, и отличаются только тем, что ребра у них немного чаще и сильнее наклонены вперед.

Этот вид по своему геологическому возрасту соответствует по видимому границе между зоной *Aulacost. eudoxus* и зоной *Waag. beckeri*: у нас имеется кусок породы, в котором рядом находятся *Divisosph. fallax* и *Aulacost. jasonoides*. Другой же образец этого последнего вида происходит из зоны *Aulacost. eudoxus*.

*Aulacostephanus* (?) cf. *yo* d'Orb.

(Табл. VII, рис. 17, рис. 13 в тексте)

1842. *Ammonites yo*. D'Orbigny, Pal. Franç. Terr. Jurass., стр. 545, табл. 210.

Единственный имеющийся у нас образец этой формы представляет обломок крупного оборота<sup>1</sup>. Сохранилось только ядро с ясно видимой лопастью линией, от которой, к сожалению, имеется только наружная часть по 2-ю боковую лопасть включительно. Линия очень похожа на рису-

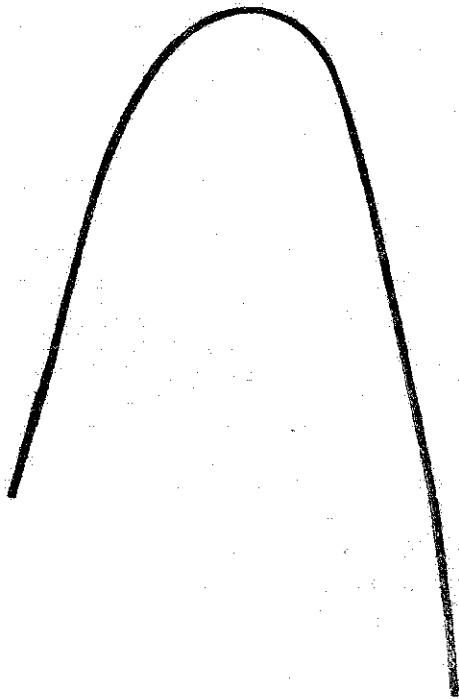


Рис. 13.

Сечение крупного оборота *Aulacostephanus* cf. *yo* d'Orb.

<sup>1</sup> Основываясь на относительных размерах боковой высоты и диаметра, приводимых у д'Орбиньи, можно приблизительно считать, что диаметр цельного оборота нашего аммонита был около 280—300 мм, т. е. приблизительно такой же, как и у образца д'Орбиньи.

нок д'Орбиньи. Сечение оборота (рис. 13) по своему очертанию тоже очень близко к изображению этого автора, но только у нашего аммонита наружная сторона немного шире и более округлена.

Д'Орбиньи (36, стр. 545) ничего не говорит о внутренних оборотах раковины. На нашем образце они тоже не видны. Мы относим этот вид к роду *Aulacostephanus*, следуя примеру Зальфельда (Salfield, 52, стр. 130). Со своей стороны мы можем указать, что в кимериджских отложениях р. Сосьвы (восточный склон Северного Урала) имеются представители рода *Aulacostephanus*, у которых сечение оборота, при крупных размерах диаметра, приобретает такое же очертание, какое наблюдается у *Ammonites yo d'Orb.*

Сары-гул, верхний кимеридж. К сожалению, точное стратиграфическое положение рассматриваемого аммонита неизвестно.

## II. АММОНИТЫ ВЕТЛЯНСКОГО ГОРИЗОНТА

### Введение

Название ветлянского горизонта было предложено Д. Н. Соколовым для отложений, которые, судя по их фауне, представляют „переход от кимериджа к нижнему волжскому ярусу“ (62a). Дальнейшие работы этого автора, а затем наши исследования позволяют установить более точные границы ветлянского горизонта: эти образования залегают на самых верхних слоях верхнего кимериджа — на породах с *Divisosph. fallax* sp. n. (Ханская гора), относимых нами к зоне *Waagenia beckeri* Neip., и покрываются отложениями, содержащими фауну нижней зоны нижневолжского яруса: *Virgatites scythicus* (Vischn.) Mich., *Pavlovia dorsoplana* (Vischn.) Mich., *Pavlov. pavlovi* Mich. и др. (Ветлянка, Пупай, Ханская гора). Таким образом, по своему стратиграфическому положению этот горизонт, с одной стороны, соответствует примерно нижнему портланду, а может быть, и нижней части среднего портланда Северной Франции и Англии, а с другой, — зоне *Oppelia lithographica* Opp., а также, по всему вероятно, зоне *Beriasella ciliata* Schneid юго-западной Германии (или же только нижней части этой последней зоны).

Для других областей Восточной Европы мы еще не знаем отложений, которые можно было бы безусловно и без оговорок параллелизовать с вышеуказанными образованиями Западной Европы. Некоторые намеки на присутствие соответствующих горизонтов, правда, имеются, однако стратиграфия их и фауна совершенно еще не изучены, и вопрос об их истинном возрасте остается пока не решенным.

Ввиду всего этого фауна ветлянского горизонта заслуживает особого внимания, однако, несмотря на это, она не была еще подвергнута обстоятельному изучению.

В 1896 г. (т. е. еще до исследований Д. Н. Соколова) была, правда, сделана первая попытка в этом направлении В. П. Семеновым (60), который в небольшой работе дал описание аммонитов, собранных на р. Ветлянке Гофманом, Шиленковым, Венюковым и Левинсон-Лессингом. В списке Семенова значатся 26 видов, из которых 20 принадлежат различным горизонтам кимериджа, а 5 являются титонскими формами. Такой пестрый состав фауны объясняется, с одной стороны, тем, что в то время точный геологический возраст ветлянских отложений не был еще известен; с другой стороны, самые определения не были удачны и подверглись

суровой критике А. П. Павлова, который, ознакомившись с подлинниками ископаемых, обработанных В. П. Семеновым, пришел к такому заключению (40, стр. 16): „Я не могу согласиться с некоторыми из определений г. Семенова. Большая часть экземпляров описанной им коллекции представляет обломки, обыкновенно раздавленные и не дающие возможность видеть лопастную линию. Определение перисфинктов по такому материалу есть дело довольно безнадёжное“. Далее А. П. Павлов разбирает отдельные определения В. П. Семенова и говорит (40, стр. 17): „Таким образом я пришел к выводу, что сходство между ветлянской и крессольской фаунами<sup>1</sup> незначительно, и говорить о повторении крессольской фауны в России мне казалось бы чрезвычайно смелым“. Затем А. П. Павлов высказывает предположение, что некоторые из аммонитов, принятых Семеновым за кимериджские, близки к булонской форме *Perisph. bleicheri* Loriol и являются нижнепорландскими.

Мы коснемся в дальнейшем этого вопроса, а пока заметим следующее: А. П. Павлов имел дело с подлинниками аммонитов, описанных В. П. Семеновым, нам же приходится довольствоваться только их изображениями. Эти последние исполнены весьма неудовлетворительно, а, кроме того, они сильно уменьшены, и вследствие этого по большей части совершенно невозможно составить себе мало-мальски верное представление о действительном облике ископаемых. Помимо этого, для нас остается неясным все ли образцы Семенова происходят из ветлянского горизонта или же между ними есть и формы, принадлежащие нижней зоне нижневолжского яруса. В виду всего этого в дальнейшем, при описании аммонитов ветлянского горизонта, мы воздерживаемся от включения в синонимичку изображений и описаний В. П. Семенова.

Д. Н. Соколов в первых своих работах по оренбургской юре (62a, 62b, 62c) уделяет много внимания фауне ветлянского горизонта, но все его заметки носят характер предварительных набросков, причем автор ограничивается описаниями, изображений же дает очень мало. Достоинно внимания то, что Д. Н. Соколов в первой своей статье (62a) подробно останавливается на некоторых определениях Семенова и уделяет им вообще много внимания, в последующих же своих работах (62b, 62c) он мало-по-малу перестает считаться с указаниями этого автора. В последнем труде Д. Н. Соколова „Оренбургская юра“ для ветлянского горизонта приведены всего три вида аммонитов (65, стр. 11), причем ни один из них не значится в списках Семенова. Об этих формах, упоминаемых Соколовым, мы будем еще говорить в палеонтологической части нашей работы.

Из приведенного выше стратиграфического очерка видно, что описываемые нами аммониты ветлянского возраста происходят с Сухой Песчанки, с Ветлянки, с Пупая, с Ханской горы и из расчистки, произведенной на берегу Ит-чашкана (впрочем, в последнем случае геологический возраст ископаемых не может пока еще считаться точно установленным).

<sup>1</sup> Именем „крессольский“ А. П. Павлов обозначает фауну нижнего кимериджа по современной терминологии, т. е. имеет в виду зону *Oppelia (Streblites) tenuilobata* Opp., как ее понимали в конце XIX и в начале XX столетия.



Образцы, найденные в этом последнем месте, сохранились довольно хорошо, чего нельзя сказать об остальных аммонитах рассматриваемого горизонта. Правда, формы, происходящие с Сухой Песчанки, имеют несколько лучшую сохранность, и, несмотря на то что они все же сдавлены с боков, можно, хотя бы приблизительно, определить первоначальное очертание сечения их оборотов. Что же касается до образцов, добытых на Ветлянке, на Пулае и на Ханской горе, то ко многим из них, к сожалению, вполне применимы приведенные выше слова А. П. Павлова, сказанные им относительно аммонитов, описанных Семеновым. Нужно, однако, заметить следующее: большинство этих аммонитов сдавлено так, что плоскость их симметрии не нарушена, и с большой долей вероятности можно предположить, что у цельных раковин сечение было довольно тонким и стройным. Вместе с этим мы можем составить себе вполне ясное представление и о ребристости этих образцов, ибо среди них сравнительно редко встречаются сдавленные наискось.

Другим крупным недостатком наших аммонитов является то, что лопастную линию можно рассмотреть только на немногих из них, да и то далеко не во всех подробностях; особенно редко бывает видна наружная лопасть.

На Сухой Песчанке собрано сравнительно много аммонитов ветлянского возраста; затем есть довольно хорошие образцы с оврага Пулая, но их меньше. Наиболее же бедными были наши сборы на Ветлянке и на Ханской горе, причем и сохранность добытых здесь образцов наименее удовлетворительна.

Тем не менее, несмотря на неполноту нашего материала и на недостатки сохранности, мы все же не только описываем новые виды, но даже устанавливаем новый род. Мы решаемся на это по той причине, что изученные нами формы являются весьма своеобразными, а, кроме того, они имеют большое значение с палеонтологической точки зрения, ибо особенности их указывают на то, что многие из них являются переходными между типичными перисфинктами и представителями рода *Virgatites*.

Вне всякого сомнения, наши видовые и родовые определения должны считаться только предварительными, и очень возможно, что их придется сильно изменить и дополнить, когда удастся добыть формы, тождественные с нашими, но имеющие лучшую сохранность.

## Семейство *Perisphinctidae* Hyatt, emend. Schindew.

### Род *Novaiskya* gen. nov.<sup>1</sup>

Все имеющиеся у нас представители прежнего рода *Perisphinctes Waagen*, найденные в отложениях ветлянского горизонта, относятся к новому роду *Novaiskya*. Как мы уже говорили выше, сохранность этих аммонитов неважная, и образцы с Сухой Песчанки в этом отношении лучше других. Поэтому они могли быть изучены более подробно, и некоторые отличительные признаки рода наблюдались нами только у них. Огромное большинство аммонитов ветлянского

<sup>1</sup> Как мы указывали, Д. И. Иловайским было предложено для нового рода ветлянских аммонитов название *Sokolovia*. Вследствие преокупации его в работе И. Бема, оно было заменено нами по предложению О. С. Вязова на *Novaiskya*.  
Ред.

возраста с Сухой Песчанки принадлежит к виду *Ilov. sokolovi* sp. n., в котором мы различаем несколько разновидностей.

Наиболее характерной особенностью рода *Ilovaiskyia* является его ребристость: внутренние обороты покрыты довольно тонкими, густо расположенными, двураздельными ребрами со сравнительно высокой точкой ветвления. На более взрослых оборотах межреберные промежуточки становятся постепенно более широкими и здесь, наряду с двураздельными ребрами (ветвящимися и по заднеоднoboкому способу и по вильчатому), наблюдаются также и трехраздельные<sup>1</sup>, причем у многих форм количество их увеличивается по мере роста раковины; у этих ребер по большей части наблюдается виргатовое ветвление, которое можно назвать таковым не только по месту отхождения отдельных ветвей, но и по общему облику всего ребра: это последнее образует сигмоидный изгиб, причем ветви довольно ясно выгибаются назад, хотя все же не так резко, как у типичных виргатитов. Во многих случаях трехраздельные ребра как бы распадаются, т. е. одна из боковых ветвей, задняя или передняя, отделяется, образуя самостоятельное сифональное ребро. Такое отщепление боковой ветви иногда только намечается, в других же случаях оно выражено весьма отчетливо. Ребристость этого типа сильно развита у *Ilov. sokolovi*, у других же видов этого рода наблюдаются по большей части настоящие трехраздельные, виргатовые ребра, хотя и в этом случае тоже иногда замечается отщепление одной из боковых ветвей, образующей промежуточное ребро. Как у виргатовых, так и у только что описанных „распадающихся“ ребер число ветвей, соответствующих одному умбональному ребру, почти всегда равно трем; только в редких случаях наблюдаются четыре и большее число ветвей. Изредка замечаются промежуточные ребра, расположенные между трехраздельными; в данном случае мы имеем отщепление боковой ветви от четырехраздельного ребра.

Другой характерной особенностью скульптуры является присутствие ясных пережимов, которые иногда несколько выгибаются вперед.

Пупок раковины обычно средней ширины; сокращение его происходит довольно быстро. Пупковый перегиб выступает сравнительно ясно и пупковая стенка круто опускается ко шву.

Сечение оборота хорошо видно только у *Ilov. sokolovi* и у *Ilov. schaschkovae*. Оно довольно стройное. Боковые его стороны, иногда уплощенные, сближаются по направлению к наружной стороне, которая тоже бывает часто уплощенной, и сечение приобретает тогда трапецевидное очертание. Весьма возможно, что и у других видов рода *Ilovaiskyia* сечение оборотов было приблизительно таким же, ибо, несмотря на боковое сжатие, можно заметить, что оно несколько суживается к наружной стороне. Можно также предположить, что оно не было толстым, ибо перегиб раковины, происшедший от бокового давления почти всегда совпадает со срединной линией наружной стороны.

Лопастную линию можно было рассмотреть в подробностях у *Ilov. sokolovi* var. *pavida* (рис. 19, а), *Ilov. pseudoscythica*

<sup>1</sup> Говоря о трехраздельных ребрах, мы имеем в виду исключительно те, которые не связаны с пережимами.

(рис. 19, c), *Ilov. cf. pseudoscythica* (рис. 19, b), *Ilov. cf. ianschini* (рис. 17) и *Ilov. schaschkovae* (рис. 19, f). Несмотря на некоторые отличия, существующие между этими линиями, общей чертой их является то, что вторая боковая лопасть имеет вполне самостоятельное развитие и направлена прямо, т. е. она более или менее параллельна первой боковой, причем этот признак сохраняется и при значительном развитии шовной лопасти. В этом последнем случае вторая боковая лопасть по своей длине значительно превышает вспомогательные (ауксилиарные) лопасти, отходящие от швовой.

Вследствие того, что лопастная линия бывает видна редко, мы не можем сказать ничего определенного о величине жилой камеры. Устье не наблюдалось ни на одном из образцов.

Некоторые из видов рода *Ilovaiskya*, на первый взгляд, несколько напоминают по своей ребристости отдельных представителей рода *Virgatosphinctes* Uhlig (72, стр. 307—345). Однако, у этих последних форм вторая боковая лопасть развита гораздо слабее: она обычно имеет косое положение и мало отличается от вспомогательных лопастей. Затем сечение оборотов у *Virgatosphinctes* более округлое, чем у нашего рода.

При сопоставлении рода *Ilovaiskya* с родом *Aulacosphinctes* Uhlig к вышеуказанным отличиям присоединяется еще то, что у представителей этого последнего ребра прерываются посредине наружной стороны<sup>1</sup>.

У рода *Ilovaiskya* наблюдаются некоторые черты, сближающие его с родом *Pseudovirgatites* Vetter. Феттерс, автор этого рода, не дает особой его характеристики [73, табл. XXI (I), рис. 1; табл. XXI (II), рис. 1—4], но, судя по тем видам, которые он к нему относит—*Pseudovirg. scruposus* (Opp.) Zitt. и *Pseudovirg. seorsus* (Opp.) Zitt.—отличие этого рода от нашего прежде всего проявляется в ребристости молодых оборотов: у *Pseudovirgatites* точка ветвления находится здесь на небольшом расстоянии от шва, у рода же *Ilovaiskya* она значительно удалена от последнего, что мы считаем особенно важным. Кроме того, у *Pseudovirgatites* в более зрелом возрасте типичное виргатовое ветвление наблюдается далеко не у всех многораздельных ребер, между тем как у *Ilovaiskya* ребра, которые имеют более трех ветвей, ясно соединенных между собою, почти всегда обнаруживают ветвление, близкое к настоящему виргатовому.

Выше, при выяснении тех особенностей, которые отличают *Ilovaiskya* от *Virgatosphinctes*, *Aulacosphinctes* и *Pseudovirgatites*, мы имели в виду исключительно те формы, которые были отнесены к этим последним родам их авторами—Улигом и Феттерсом. Однако, помимо этих видов в литературе известны и другие, отно-

<sup>1</sup> Некоторое сходство с родом *Ilovaiskya* обнаруживают только авлакофинкты, принадлежащие ко второй группе Улига (*Aulacosph. torquatus* Sow. и другие); они по ребристости и другим особенностям весьма близки к виргатосфинктам этого автора, да и сглаживание ребер на наружной стороне у некоторых из них выступает весьма слабо. Виды же, принадлежащие к первой группе Улига (*Aulacosph. morikeanus* Oppel и др.), ясно отличаются от представителей нашего рода по своей ребристости, а кроме того, у них ослабление ребер на наружной стороне выражено гораздо сильнее. Впрочем, мы не придаем особо важного значения этому последнему признаку, ибо часто он бывает весьма различно выражен у близких между собою форм (61—описание *Perisph. rectefurcatus* Zitt.).

симые к тем же родам. Из них наиболее важное значение для нас имеют титонские формы Баварии, описанные Шнейдом в двух его работах (Schneid, 57, 58). При этом следует отметить, что хотя эти аммониты и отнесены Шнейдом к трем различным родам, однако, виргатосфинкты этого автора гораздо ближе к его авлако-сфинктам и псевдовиргатитам, чем к описанным Улигом представителям рода *Virgatosphinctes*. То же самое можно сказать об его авлако-сфинктах и псевдовиргатитах. Вообще, формы Шнейда, относимые им к трем различным родам, представляют ясно очерченную группу, характерными признаками которой являются общий облик раковины, сечение оборотов, некоторые особенности ребристости, а также лопастная линия. Эта последняя, по вполне самостоятельному развитию второй боковой лопасти и прямому ее положению, ясно отличается от линий виргатосфинктов и авлако-сфинктов Улига. С другой стороны, по общим очертаниям лопастей и по относительной их длине, линии этих аммонитов близки к линиям представителей рода *Hovaiskya*. К сожалению, Шнейд не изображает лопастных линий для многих своих видов. В ребристости тоже наблюдаются сходные черты, только у форм Шнейда промежуточные ребра по большей части расположены рядом с трехраздельными, т. е. они образовались путем расщепления ребер, у которых число ветвей больше трех, между тем как у представителей рода *Hovaiskya* промежуточные ребра находятся обычно между двураздельными, т. е. возникли из трехраздельных ребер. Сечение оборотов у сравниваемых аммонитов тоже сходно.

Особенно большое сходство с представителями рода *Hovaiskya* (главным образом с *Hov. sokolovi*) обнаруживают формы, происходящие из зоны *Oppel. lithographica* и описанные Шнейдом под именем *Virgatosph. (Perisph.) mörnsheimensis* и *Virgatosph. (Perisph.) reisi* (57). К сожалению, как раз для этих аммонитов не дано изображений лопастных линий, равно как и для *Virgatosph. (Perisph.) vicinus* Schneid, который тоже приближается к роду *Hovaiskya*. К представителям этого последнего рода близки и некоторые более поздние баварские формы, происходящие из зоны *Beriasella ciliata* Schneid, а именно—*Perisph. (Virgatosph.) schlosseri* Schneid, *Perisph. (Virgatosph.) serpens* Schneid (57, 58) и некоторые другие.

У авлако-сфинктов, описанных Шнейдом (58), тоже имеются особенности, общие с теми, какие наблюдаются у рода *Hovaiskya*. Мы не придаем особого значения тому, что у форм Шнейда ребра прерываются посредине наружной стороны, тем более, что этот признак далеко неодинаково выражен у отдельных авлако-сфинктов Шнейда, а кроме того, он намечается и у некоторых его виргатосфинктов. Общее сглаживание скульптуры, которое имеет место у многих авлако-сфинктов, тоже нельзя считать существенным отличием, ибо их ребристость (покуда она существует) обнаруживает черты, сходные с наблюдаемыми у *Hovaiskya*; к тому же это исчезновение ребер отнюдь не является постоянным признаком.

Формы, относимые Шнейдом к роду *Pseudovirgatites* (58), близки к представителям рода *Hovaiskya* по скульптуре взрослых оборотов, но отличаются более толстыми и редкими ребрами внутренних обо-

ротов<sup>1</sup>. Это отличие, довольно существенное при обособлении видов, не имеет особенно большого значения при разграничении родов.

Таким образом, близкие между собою формы, относимые Шнейдом к родам *Virgatosphinctes*, *Aulacosphinctes* и *Pseudovirgatites*, представляют группу, несомненно близкую к роду *Ilovaïskya* и их, быть может, даже следует присоединить к этому последнему, несколько расширив приведенную выше родовую характеристику. Мы не решаемся, однако, утверждать это вполне определенно, ибо в нашем распоряжении нет подлинных ископаемых Шнейда, а имеются только их изображения<sup>2</sup>.

Некоторые виды рода *Ilovaïskya* весьма близки к представителям рода *Virgatites* Pavlov. В данном случае мы говорим о тех формах нашего рода, у которых особенно ясно выражено виргатовое ветвление трехраздельных ребер (*Ilov. pseudoscythica* sp. n., *Ilov. schaschkovae* sp. n., *Ilov. klimovi* sp. n.). Главное их отличие от настоящих виргатитов<sup>3</sup> состоит в том, что у этих последних тонкие и густые двураздельные и бидихотомные ребра молодых оборотов быстро и резко сменяются редкими и сравнительно толстыми трехраздельными и многораздельными виргатовыми ребрами, между тем как у вышеназванных наших аммонитов количество трехраздельных виргатовых ребер весьма постепенно увеличивается по мере роста раковины. Кроме того, у настоящих виргатитов сильнее выражен сигмоидный изгиб ребер. Другие отличия будут указаны при описании видов и разновидностей.

Мы склонны думать, что роды *Virgatites* и *Ilovaïskya* генетически связаны между собою; к этому вопросу мы еще вернемся.

Переходя к описанию отдельных видов рода *Ilovaïskya* следует отметить, что их сохранность не позволяет отделять наружных оборотов от внутренних; поэтому нельзя установить последовательного изменения признаков для одной и той же особи и приходится сопоставлять отдельные образцы различной величины, на которых можно заметить смену стадий онтогенетического развития. Этот способ изучения вообще мало надежен; поэтому в тех случаях, когда мы описываем мелкие образцы, как ранние степени развития видов, достигающих крупных размеров, то мы делаем это условно и с оговоркой.

### *Ilovaïskya sokolovi* sp. n.

(Табл. VII, 19; табл. VIII, 18; табл. IX, 20, 21, 22; табл. X, 23, 24; табл. XI, 24a, 25; табл. XII, 26; табл. XIII, 27 и рис. 14a, b).

Все представители *Ilovaïskya sokolovi*, за немногими исключениями, происходят из ветлянских отложений Сухой Песчанки, причем почти

<sup>1</sup> Достоин внимания то, что у *Pseudovirg. scruposus* и *Pseudovirg. seorsus*, которые по Феттерсу, являются как раз типичными видами для рода *Pseudovirgatites* ребра внутренних оборотов еще тоньше и гуще, чем у *Ilovaïskya*, т. е. они в этом отношении более отличаются от псевдовиргатитов Шнейда, чем род *Ilovaïskya*.

<sup>2</sup> По всему вероятно, формы, относимые Шнейдом к роду *Beriasella*, тоже принадлежат к вышеуказанной группе и весьма возможно, что многие из них представляют молодые обороты авлакофинктов и виргатосфинктов.

<sup>3</sup> Мы имеем здесь в виду формы, относимые нами к группе *Virgat. scythicus*. Эта последняя соответствует группе *Virgat. zaraiskensis* Михальского, за исключением *Perisph. miatschkoviensis*.

все встреченные здесь крупные аммониты относятся к этому виду или близким к нему формам; поэтому мы вправе предположить, что часть мелких образцов, у которых еще не вполне ясно выступают особенности, характерные для рассматриваемого вида, все же принадлежат к этому последнему и соответствуют ранним степеням онтогенетического его развития. Мы, конечно, имеем в виду тех мелких аммонитов, которые по скульптуре своей сходны с внутренними оборотами, обнаруживающимися в пупке крупных представителей *Ilov. sokolovi*.

По вышеуказанным соображениям мы причисляем к этому виду образец (табл. IX, 20), диаметр которого в конце последнего оборота превышает 60 мм; пупок его сравнительно узок. Этот аммонит несколько сжат с боков, но все же ясно видно, что сечение оборота стройное и толщина его заметно меньше боковой высоты; очертание его овальное, немного суживающееся к наружной стороне, которая слегка уплощена. Повидимому, уже на этой стадии ясно выражен пупковый перегиб. На более взрослой половине последнего оборота (при диаметре около 60 мм) насчитывается 36—43 ребра. Ребра эти довольно тонкие, густо расположены и наклонены вперед в отношении шва; несколько выше середины боковой поверхности они делятся на две ветви. Некоторые соединяются попарно около пупкового перегиба, т. е. являются бидихотомными. Замечаются также не связанные с пережимами немногочисленные одиночные ребра. В самом начале все ребра чуть-чуть выгибаются назад, затем они описывают S-образный изгиб и довольно сильно выгибаются вперед, переходя через наружную сторону оборота. Посредине этой последней ребра, повидимому, понижаются, ибо здесь имеется узкая, неглубокая ложбинка, исчезающая с возрастом. Возможно впрочем, что она образовалась от бокового давления, которому подверглась раковина.

Пережимы выражены ясно, хотя они нешироки и неглубоки. Они описывают такую же изогнутую линию, как и ребра, но некоторые из них немного сильнее наклонены вперед и сигмовидный изгиб выражен у них несколько резче. Пережимы ограничены спереди слегка утолщенными одиночными ребрами, а позади них наблюдается иногда ребро, не доходящее до пупкового перегиба.

В нашей коллекции имеется еще один небольшой сходный образец, у которого сифональная ложбинка выражена яснее. Кроме того, ребра его немного тоньше и гуще; этот признак сближает его с третьим небольшим аммонитом, изображенным на рис. 21, табл. IX. Последний в общем очень похож на первый образец (рис. 20), но отличается от него заметно более тонкими и густыми ребрами: на более взрослой половине последнего оборота, при диаметре 60 мм, число их достигает 43—47. В виду такой густоты ребер мы предполагаем, что рассматриваемый образец принадлежит форме, которая описана ниже под именем *Ilovaiskya* aff. *sokolovi* f. *B*.

Измерений раковины вследствие неполной сохранности этих образцов мы не даем.

Только что описанную степень развития мы в дальнейшем изложении будем называть первой.

Следующая (вторая) степень онтогенетического развития изображена на табл. IX, 22; табл. X, 23<sup>1</sup>. Для двух таких образцов отно-

сительные величины частей раковины представляют следующие числа:

	табл. А X, 23	табл. В IX, 22
	$\frac{a}{a}$	$\frac{a}{a}$
D (диам.)	100 (89, 6)	100 (80, 9)
O (шир. пуп.)	37,1	34,6
L (бок. выс.)	34,0	36,3
E (толщ.)	—	30,4
O (число ребер на обороте)	$\frac{I}{26,31?}$ $\frac{II}{—}$	—
L (бок. выс.)		$\frac{a}{100}$ (29, 4)
E (толщ.)		83,6

Судя по немногим, лучше сохранившимся образцам, сечение оборота суживается к наружной уплощенной стороне. В одном случае посередине ее имеется узкая бороздка и здесь ребра заметно понижаются<sup>2</sup>. Боковые стороны тоже слегка уплощены; пупковая сторона круто опускается ко шву. В общем очертание сечения приблизительно такое же, как и у более взрослых оборотов (рис. 14, а), но только боковые стороны как будто немного более округлены.

Из-за недостатков сохранности нельзя определить, на каком расстоянии от шва появляются ребра, но хорошо видно, что они проходят уже по пупковой стенке. На этой степени развития ребра расположены заметно реже, чем на предыдущей. Они немного менее наклонены в отношении шва и сигмоидный изгиб выражен у них слабее, в связи с чем они менее выгибаются вперед при переходе через наружную сторону. Положение точки ветвления такое же, как на предыдущей стадии. Ветвление то вильчатое, то приближающееся к заднеоднобокому. В начале рассматриваемой степени развития замечаются еще двураздельные ребра, попарно соединенные в их начале. В одном случае соединяются вместе три таких ребра. С возрастом эти бидихотомные ребра, повидимому, исчезают.

Пережимы выражены ясно и наклонены вперед сильнее ребер; многие из них заметно выгнуты вперед. Спереди они ограничены одиночными ребрами, а позади них находятся трехраздельные или двураздельные, сближенные у пупкового перегиба, причем трехраздельные, несвязанные с пережимами, ребра наблюдаются весьма редко.

Дальнейшая (третья) степень развития (табл. X, 24, табл. XI, 24а), сравнительно мало отличается от предыдущей. Сечение, изображенное на рис. 14, соответствует именно этой стадии. Пупковая

<sup>1</sup> На этой стадии признаки, характерные для отдельных разновидностей, все еще неясны, что заставляет нас обозначать относящихся к ней аммонитов только видовым именем — *Nov. sokolovi*. Незначительное количество трехраздельных ребер позволяет предположить, что описываемые образцы относятся к разновидности *Nov. sokolovi* var. *pavida*.

<sup>2</sup> Эта особенность наблюдается только у одного образца. Ее совсем нет у остальных форм, вполне сходных в других отношениях, причем отсутствие ее отнюдь нельзя объяснить плохой сохранностью. По всему вероятно, мы имеем здесь дело с индивидуальным изменением. Уже указывалось, что на предыдущей стадии развития тоже имеется слабая срединная ложбинка, которая в редких случаях могла, повидимому, сохраняться и в более позднем возрасте, несколько усиливаясь. По нашему мнению, в данном случае имеется непостоянный, случайный признак, которому не следует придавать большого значения (сравни выше стр. 69).

стенка круто опускается ко шву; начало ребер немного отступает от этого последнего, поэтому здесь остается гладкая полоса.

Ребра расположены еще несколько реже, чем на предыдущей стадии; наклон их вперед выражен немного слабее; сигмоидный изгиб по большей части сравнительно мало заметен, равно как и изгиб ребер вперед на наружной стороне оборота. Пережимы менее наклонены вперед, чем на предыдущей стадии, и в большинстве случаев только слабо выгнуты в этом направлении, а иногда и совсем почти прямые. Находящиеся впереди них одиночные ребра выдаются сильнее других, соседних с ними. Довольно часто наблюдаются трехраздельные ребра, не связанные с пережимами. Они бывают неравномерно развиты с двух сторон раковины: так на рис. 24 (табл. X) мы их почти не замечаем, а на рис. 24а, где изображена противоположная сторона того же образца, наблюдаются четыре таких ребра, хорошо выраженные. Передняя ветвь трехраздельных ребер по большей части отходит ниже задней, и способ ветвления сильно напоминает виргатовый. Место отхождения передней ветви трехраздельных ребер находится ниже точки ветвления соседних двураздельных.

Эта степень развития бывает иногда слабо выражена и тогда мы видим как бы непосредственный переход от второй стадии к четвертой. Для этой последней (табл. VIII, 18, табл. VII, 19) характерно сильное развитие трехраздельных ребер, умбональная часть которых в своем начале довольно сильно выдается, причем этот признак усиливается с возрастом (табл. XII, 26 и табл. VIII, 18). У этих трехраздельных ребер одна из боковых ветвей — то передняя, то задняя — часто теряет связь с основным ребром и образует самостоятельное сифональное. Присутствие пережимов в свою очередь нарушает правильность ребристости, которая вообще приобретает несколько беспорядочный характер. У некоторых образцов пережимы становятся менее глубокими, хотя это наблюдается далеко не всегда, и во многих случаях они имеют такой же облик, как на предыдущей стадии развития.

Сечение становится как будто более округлым, овальным. Уплотнение на наружной стороне оборота, повидимому, выражено слабее, чем на предыдущей стадии.

Весьма возможно, что существует еще и дальнейшая — пятая степень онтогенетического развития, проявляющаяся только у очень крупных особей. Наряду с аммонитами, которые безусловно относятся к *Поч. sokolovi*, мы имеем еще несколько образцов худшей сохранности; они близки к этому виду, но не допускают точного определения. Мы остановимся еще на них в дальнейшем, а пока отметим следующее: один из них, обозначаемый как *Поч. cf. sokolovi* f. A, представляет крупную форму, диаметр которой достигает около 260 мм. От этого образца сохранилось более половины последнего оборота. Виден и предпоследний; он несколько потерт, но на нем все же заметны трехраздельные ребра, обнаруживающие особенности, характерные для четвертой степени развития *Поч. sokolovi*. На последнем обороте наблюдаются трехраздельные ребра с низкой сравнительно точкой ветвления. Боковые их ветви по большей части ясно соединены с основным ребром. Сверх того, между этими пучками имеются еще свободные сифональные ребра в числе 1—2



в каждом межреберном промежутке. Редкие пережимы ясно выражены, хотя и не глубоки.

На основании всего сказанного и приводимых ниже измерений, можно дать такую видовую характеристику *Novaiskya sokolovi*.

Раковина имеет пупок средней ширины. Возрастные изменения отношений  $\frac{\text{ш. п.}}{\text{д.}}$  не вполне ясны, ибо у наших образцов нельзя было произвести измерений на последовательных оборотах, принадлежащих одной и той же особи.

Сечение трапецевидное, суживающееся к наружной, уплощенной стороне. Эта последняя у некоторых особей более округлена. Возможно, что отмеченная особенность вызвана боковым давлением, которому подверглись такие образцы. Толщина меньше боковой высоты. Судя по наименее сдавленным образцам, отношение  $\frac{\text{т.}}{\text{б. в.}}$  равняется 80%, а в некоторых случаях превышает эту величину. Пупковая стенка почти отвесно опускается ко шву, причем этот признак особенно сильно выступает в более зрелом возрасте.

Ребра начинаются несколько отступя от шва и вблизи него имеется узкая гладкая полоска. Сначала наблюдаются почти исключительно двураздельные ребра, среди которых много бидихотомных пучков. В юности ребра довольно густо расположены, сильно наклонены вперед, обнаруживают ясный сигмоидный изгиб и сильно выгибаются вперед при переходе через наружную сторону оборота. С возрастом ребра становятся реже и другие вышеуказанные признаки выступают менее ясно; бидихотомные пучки исчезают. Попутно с этим появляются трехраздельные ребра, не связанные с пережимами; ветвление их приближается к виргатовому. У многих особей эти ребра обнаруживают изменения, характерные для указанной выше четвертой степени развития.

Пережимы довольно глубоки и выгнуты вперед; ребра, ограничивающие их спереди, выдаются несколько сильнее остальных. На более взрослых оборотах вышеуказанные особенности пережимов бывают иногда менее заметны, что обычно наблюдается при развитии ребристости, характерной для четвертой степени развития.

Лопастная линия (рис. 14) могла быть изучена более или менее подробно на одном только образце. Лопастей в общем широкие, седла же, наоборот, узкие. Наружная лопасть немного короче первой боковой, которая несколько сужена в основании. Вторая боковая лопасть развита вполне самостоятельно и направлена параллельно первой; она вдвое короче этой последней и напоминает ее по очертанию. Шовная лопасть хорошо развита и по длине немного пре-

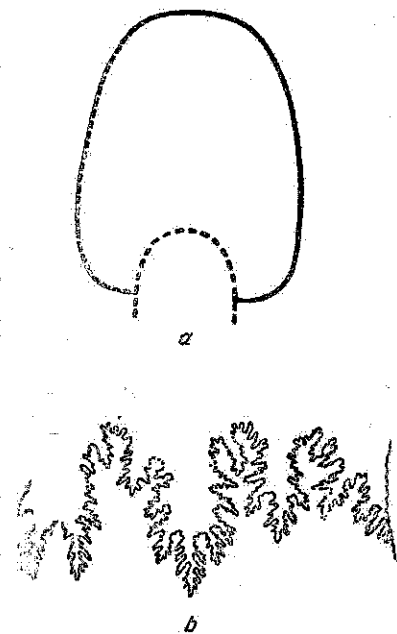


Рис. 14.

Сечение и лопастная линия *Novaiskya sokolovi* sp. n.

вышает вторую боковую. Наружное седло и первое боковое двураздельны, причем у каждого из них две половины развиты весьма неравномерно: в наружном седле наружная половина выдвинута вперед значительно сильнее внутренней, а у первого бокового наблюдается обратное соотношение. Нельзя, однако, утверждать, что эти особенности седел свойственны всем представителям вида, и, возможно, что они подвержены индивидуальной изменчивости. Что же касается до относительной ширины лопастей и седел, то этот признак замечается и у некоторых других образцов.

Вследствие того, что лопастные линии не везде видны, во многих случаях трудно определить начало жилой камеры, а следовательно и длину сохранившегося ее остатка. Повидимому, она охватывала  $\frac{3}{4}$  оборота, а возможно и более. Очертание устья неизвестно. У одного из наших образцов (табл. XII, 26), в конце последнего оборота наблюдается сильное сужение, которое, по всему вероятно, предшествовало устью.

Выше, говоря о крупных образцах, мы имели ввиду такие, у которых диаметр достигает 130—170 мм. Кроме того, у нас имеются обломки, указывающие на еще большие размеры диаметра.

Перейдем теперь к рассмотрению отдельных разновидностей *Novaiskya sokolovi*.

*Novaiskya sokolovi* var. *typica* var. n.

(Табл. VIII, 18; табл. VII, 19)

	A (табл. VIII, 18)		
	a		
D (диам.)	100 (141,0)		
O (шир. пуп.)	43,5		
L (бок. выс.)	29,4		A
			a
E (толщ.)	31,1	L (бок. выс.)	100 (41,5)
C (число ребер на обороте)	41,5—47,5	E (толщ.)	74,9
	I	II	
	20—24	21,5—23,5	
C. T. S. p. 1— $a=56^\circ$ (счет ребер от места, находящегося на $56^\circ$ впереди диам. a)	T <sub>1</sub> (1-й оборот)	T <sub>2</sub> (2-й оборот)	
	47?—51?		
	I	II	
	20—24	25—27?	I II
			23?—25? —

Характерным признаком этой разновидности является то, что четвертая стадия развития ребристости выражена весьма ясно, причем у некоторых особей она рано намечается, вследствие чего третья стадия почти исчезает.

Все представители этой разновидности найдены на Сухой Песчанке, причем один образец был добыт из конкреций слоя I<sub>1</sub>.

*Novaiskya sokolovi* var. *pavida* var. n.

(Табл. X, 24; табл. XI, 24a, 25; табл. XII, 26)

Весьма вероятно, что сюда же относятся и рассмотренные выше образцы меньших размеров (табл. X, 23; табл. IX, 20, 22).

	A (Табл. XI, 25)		B																	
	<i>a</i> (прав. стор.)	<i>b</i> (лев. стор.)	<i>a</i>																	
D (диам.)	100 (128,5)	100 (108,2?)	100 (150,0)																	
O (шир. пуп.)	45,4	42,7?	>45,1																	
L (бок. выс.)	27,5	32,3?	<30,0																	
E (толщ.)	>19,1?	—	—																	
C (число ребер на обороте)	<table border="0"> <tr><td colspan="2">—</td></tr> <tr><td>I</td><td>II</td></tr> <tr><td>28—31</td><td>—</td></tr> </table>		—		I	II	28—31	—	<table border="0"> <tr><td colspan="2">—</td></tr> <tr><td>I</td><td>II</td></tr> <tr><td>25,5—29,5</td><td>—</td></tr> </table>		—		I	II	25,5—29,5	—				
—																				
I	II																			
28—31	—																			
—																				
I	II																			
25,5—29,5	—																			
L (бок. выс.)	100 (35,3)	100 (35,0)																		
E (толщ.)	>64,4?	>57,1?																		
Dim. omb. (сокращенные пупка)																				
D (диам.) <i>a</i>																				
100 (58,4) — 43,7																				
Dist. ang. (угловые расстояния между рядами измерений)																				
$a-b=135^\circ$																				
C. T. S. (A);																				
p. i. — $a=28^\circ$																				
(счет ребер от места, находящегося на $28^\circ$ впереди диаметра <i>a</i> )	<table border="0"> <tr><td colspan="2">T<sub>1</sub> (1-й оборот)</td></tr> <tr><td colspan="2">51—61</td></tr> <tr><td>I</td><td>II</td></tr> <tr><td>27—31</td><td>24—30</td></tr> </table>		T <sub>1</sub> (1-й оборот)		51—61		I	II	27—31	24—30	<table border="0"> <tr><td colspan="2">T<sub>2</sub> (2-й оборот)</td></tr> <tr><td colspan="2">—</td></tr> <tr><td>I</td><td>II</td></tr> <tr><td>—</td><td>26—32?</td></tr> </table>		T <sub>2</sub> (2-й оборот)		—		I	II	—	26—32?
T <sub>1</sub> (1-й оборот)																				
51—61																				
I	II																			
27—31	24—30																			
T <sub>2</sub> (2-й оборот)																				
—																				
I	II																			
—	26—32?																			

Эта разновидность отличается от var. *typica* тем, что у нее преобладают двураздельные ребра, так что, собственно говоря, развитие ребристости заканчивается третьей стадией. Трехраздельные ребра замечаются редко; некоторые из них все же обнаруживают особенности, характерные для четвертой стадии.

В связи со слабым развитием тройного ветвления начальные части умбональных ребер сравнительно слабо приподняты. У одних особей ребра расположены реже, у других несколько гуще. Пережимы выражены ясно.

Большинство представителей var. *pavida* происходят с Сухой Песчанки, причем два из них были добыты из конкреций слоя I<sub>1</sub>; один образец, несомненно относящийся к этой разновидности, был найден на Пупае.

*Illovaiskya sokolovi* var. *juvenilis* var. n.

(Табл. XIII, 27)

	A (табл. XIII, 27)		B													
	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>													
D (диам.)	100 (130,3)	100 (103,7)														
O (шир. пуп.)	41,8	43,6														
L (бок. выс.)	31,2	31,9?														
E (толщ.)	>19,8?	—														
C (число ребер на обороте)	<table border="0"> <tr><td colspan="2">—</td></tr> <tr><td>I</td><td>II</td></tr> <tr><td>19—32</td><td>—</td></tr> </table>		—		I	II	19—32	—	<table border="0"> <tr><td colspan="2">55?—60</td></tr> <tr><td>I</td><td>II</td></tr> <tr><td>28,5—31,5</td><td>26,5—28,5</td></tr> </table>		55?—60		I	II	28,5—31,5	26,5—28,5
—																
I	II															
19—32	—															
55?—60																
I	II															
28,5—31,5	26,5—28,5															
L (бок. выс.)	100 (40,7)															
E (толщ.)	63,4?															

У этой разновидности ребра довольно тонки и сравнительно густо расположены, причем резко выражен сигмовидный изгиб. Пережимы довольно глубоки, сильно наклонены вперед и выгнуты в этом направлении. Вообще ребристость даже на взрослых оборотах сохраняет некоторые особенности, характерные для первой стадии развития, и в этом отношении рассматриваемая форма напоминает маленький образец, воспроизведенный на рис. 20, табл. IX. С другой стороны, здесь изредка замечаются трехраздельные ребра с отщепляющимися ветвями и свободные промежуточные ребра. Бидихотомных ребер, не связанных с пережимами, не наблюдается. Эти две последние особенности указывают уже на более позднюю степень развития ребристости<sup>1</sup>.

Немногие имеющиеся у нас представители var. *juvenilis* были найдены на Сухой Песчанке.

### Сравнение *Ilovaiskyia sokolovi* с другими видами

Из известных уже в литературе форм к *Ilov. sokolovi*, главным образом к var. *typica*, ближе всего стоят описанные Шнейдом *Virgatosph. (Perisph.) reisi* Schneid и *Virgatosph. (Perisph.) mörnshheimensis* Schneid<sup>2</sup>, которые происходят из зоны *Oppel. lithographica* юго-западной Германии. Сечение их оборотов очень сходно с рис. 14, равно как и общий облик раковины (обрывистый пупковый край, а также относительная величина ширины пупка и довольно медленное сокращение этого последнего). Отличия замечаются в их ребристости. Правда, на первый взгляд, скульптура кажется весьма сходной, но у аммонитов Шнейда промежуточные сифональные ребра по большей части находятся между трехраздельными пучками, т. е. каждому умбональному ребру соответствует более трех ветвей, тогда как у *Ilov. sokolovi* var. *typica* промежуточные ребра расположены между двураздельными; иными словами, в первом случае промежуточные ребра образуются от распада пучков, состоящих из четырех и большего количества ветвей, а во втором — от распада трехраздельных пучков. Это различие особенно резко выступает при сопоставлении *Ilov. sokolovi* с *Virgatosph. reisi*, между тем как *Virgatosph. mörnshheimensis* занимает в этом отношении промежуточное положение. Второй отличительной особенностью аммонитов Шнейда является отсутствие пережимов, столь характерных для *Ilov. sokolovi*.

К сожалению, Шнейд, как мы уже говорили, не изображает лопастных линий вышеуказанных видов и ничего о них не упоминает, а поэтому нельзя провести точного их сопоставления с нашими формами.

*Virgatosph. (Perisph.) vicinus* Schneid (58), происходящий из той же зоны *Oppel. lithographica*, также несколько напоминает по своей

<sup>1</sup> *Ilov. sokolovi* var. *juvenilis* представляет „эмбриональную varietas“ Михальского (29). Такой термин применяется этим автором для форм, которые до позднего возраста сохраняют многие признаки ранних степеней онтогенетического развития.

<sup>2</sup> (58, табл. VIII, рис. 1—1a; табл. VI, рис. 2). Два вышеуказанных аммонита, изображенные этим автором, являются, по нашему мнению, разновидностями одного и того же вида, отличия которых сводятся к несколько иной величине и более раннему появлению трехраздельных ребер у меньшей формы (*Virgatosph. mörnshheimensis*); кроме того, у этой последней в ребрах сильнее выражен S-образный изгиб, почти незаметный у более крупной формы (*Virgatosph. reisi*).

скульптуре *Nov. sokolovi* var. *typica*, причем у этого аммонита Шнейда пережимы имеют такой же облик, как и у нашего вида, однако, у него точка ветвления трехраздельных ребер находится выше, чем у *Nov. sokolovi*, и общий их характер несколько иной. Затем, боковые стороны оборота не сближаются по направлению к наружной его стороне и сечение имеет приблизительно прямоугольное очертание. О лопастной линии *Virgatosph. vicinus* автор опять-таки ничего не сообщает.

Эта форма Шнейда по ребристости и по характеру пережимов несколько напоминает также *Nov. sokolovi* var. *juvenilis*, но у этой последней точка ветвления ниже, чем у *Virgatosph. vicinus*, а кроме того, у нее сигмоидный изгиб ребер выражен сильнее и трехраздельные пучки сравнительно редки, тогда как у аммонита Шнейда они преобладают.

Шнейд считает, что *Virgatosph. reisi*, *Virgatosph. mörnshemensis*, *Virgatosph. vicinus* и некоторые другие формы, будучи близки между собою, соответствуют типу *Virgatosph. (Perisph.) contiguus* Catt., как его обычно понимают. На последнем виде следует остановиться более подробно. Он имеет для нас особо важное значение, ибо Д. Н. Соколов считает его одним из характерных ископаемых ветлянского горизонта (62), вне всякого сомнения, имея в виду именно *Nov. sokolovi* и близкие к ней формы. К сожалению, мы не могли ознакомиться с описанием Катулло и имели в нашем распоряжении только одно из его изображений<sup>1</sup>. Поэтому мы пользовались, главным образом, рисунками Циттеля, Павлова и Улига и описаниями этих авторов, а также Семирадского (80, табл. 35, рис. 2; 39, табл. VIII, рис. 3; 61, стр. 165; 72, табл. LXVIII). Можно также упомянуть форму, изображенную и описанную Феттерсом под именем *Perisph. cf. contiguus* (Catt.) Zitt. [73, табл. XXII (II), рис. 7].

Аммониты, изображенные Циттелем и Улигом, по ребристости своей напоминают *Nov. sokolovi* var. *typica*, только у них боковые ветви трехраздельных ребер, за редкими исключениями, не теряют связи с умбональными их частями и не образуют свободных сифональных ребер (следует впрочем отметить, что на рисунке Циттеля связь боковых ветвей трехраздельных ребер с начальными их частями в некоторых случаях ослаблена). Кроме того, у этих аммонитов пережимы повидимому отсутствуют<sup>2</sup>. Главным же отличием этих форм от нашего вида являются их лопастные линии (80, 72). В этих последних вторая боковая лопасть теряет самостоятельное значение и представляет весьма косо направленный отросток шовной лопасти, которая сильно развита и по длине превышает первую боковую, между тем, как у нашего вида она короче ее.

Переходя к аммониту, изображенному А. П. Павловым под именем *Perisph. contiguus*, мы видим, что молодой его оборот (39,

<sup>1</sup> (Catullo, *Intorno ad una nuova classificazione delle calcare rosse ammonitiche delle Alpi Venete*, 1857, табл. За, рис. 4). Я привожу заглавие работы Катулло по Семирадскому (61). Фотографию рисунка я получил из Ленинграда через О. С. Павлова, которому выражаю за это мою глубокую благодарность. Д. И.

<sup>2</sup> На изображениях пережимы не видны. Что же касается до описания, то Улиг ничего о них не говорит. Циттель же упоминает о них, но вероятно имеет в виду более крупный образец (80), который Семирадский относит к *Perisph. rarefurcatus* Zitt. (61). Достоинно внимания то, что на имеющемся у нас рисунке Катулло (см. выше) совершенно не замечается ни промежуточных ребер, ни пережимов.

табл. VIII, рис. 3а, б) по ребристости и по сечению очень напоминает близкие по величине обороты *Nov. sokolovi*, но только очертания его сечения ближе к прямоугольнику, чем к трапеции<sup>1</sup>. Более же взрослый оборот аммонита Павлова ясно отличается от крупных образцов *Nov. sokolovi* var. *typica* тем, что у него промежуточные ребра расположены между трехраздельными пучками, т. е. мы видим здесь ту же особенность, которой отличается от наших форм *Virgatosph. reisi* Schneid (см. выше). Затем у формы Павлова вторая боковая лопасть расположена, правда, прямее и сильнее развита, чем у образцов Циттеля и Улига, но все же направление ее значительно более косое, чем у *Nov. sokolovi*. Вышеуказанные особенности ребристости и лопастной линии не позволяют отождествить аммониты Павлова с нашим видом.

Из всего сказанного можно заключить, что хотя *Nov. sokolovi* и обнаруживает некоторые черты, сближающие ее с *Virgatosph. con-tiguus*, однако, она все же ясно от него отличается.

Шнейд описал еще несколько близких форм, объединяемых им в группу *Perisph. (Virgatosph.) danubiensis* Schloss. (58). Эти аммониты происходят из отложений, несколько более молодых по сравнению с зоной *Opp. lithographica*<sup>2</sup>. Сопоставляя *Virgatosph. danubiensis* Schloss. (55, 58) с *Nov. sokolovi* var. *typica* и *Nov. sokolovi* var. *pavida*, мы замечаем сходство в очертании сечения и в ребристости, но наряду с этим выступают и отличия: у *Virgatosph. danubiensis* сечение несколько более округленно снаружи, кроме того, хотя двураздельные и трехраздельные ребра этого аммонита, а также характер его пережимов напоминают *Nov. sokolovi*, но у трехраздельных ребер *Virgatosph. danubiensis* мы не замечаем отщепления боковых ветвей, столь характерного для нашего вида. Затем, в лопастной линии формы Шлоссера первая боковая лопасть тоньше, а вторая боковая развита значительно слабее, что является довольно существенным отличием.

*Virgatosph. schlosseri* Schneid (57, табл. VII рис. 4, 5, 5а; 58, табл. I (XVII) рис. 1—1с) более походит на наших аммонитов по присутствию свободных промежуточных ребер, но эти последние, как и у *Virgatosph. reisi* Schneid, наблюдаются между трехраздельными ребрами, а не между двураздельными, что характерно для *Nov. sokolovi*, а кроме того, ребра молодых оборотов реже и толще, чем у этой последней. Затем у формы Шнейда сечение оборотов более округленное, овальное, и, наконец, сокращение пупка происходит медленнее, чем у *Nov. sokolovi*. Лопастные линии, правда, сходны по общему очертанию и по самостоятельному развитию второй боковой лопасти, но у *Virgatosph. schlosseri* лопасти узкие, седла же широкие, а у *Nov. sokolovi* наблюдаются обратные их отношения. Такие же приблизительно отличия обнаруживает и *Virgatosph. subdanubiensis* Schneid (58)<sup>3</sup>. То же самое можно сказать об аммонитах, объединяемых Шнейдом в группу *Virgatosph. echidneus*

<sup>1</sup> Эта особенность удаляет форму Павлова от аммонитов Циттеля и Улига и приближает ее к форме, изображенной Катullo.

<sup>2</sup> Шнейд относит эти отложения к верхнему титону. Не вдаваясь здесь в обсуждение вопроса об их точном возрасте, заметим только, что мы склонны считать его несколько более древним.

<sup>3</sup> Эта форма стоит значительно ближе к *Virgatosph. schlosseri* Schneid, чем к *Virgatosph. danubiensis* Schloss., и по видимому является просто разновидностью первого вида.

(58), причем у них пупок заметно шире, чем у *Nov. sokolovi*, и сокращение его происходит значительно медленнее, чем у этой последней.

*Novaiskya cf. sokolovi f. A*

Единственный образец этой крупной формы достигает 260 мм в диаметре. Он сдвоен с боков и о сечении его нельзя сказать ничего определенного. Ребристость образца мы уже рассматривали выше (стр. 70); ее особенности напоминают *Virgatosph. contiguus* Catl., изображенный А. П. Павловым, а также некоторые аммониты, описанные Шнейдом (*Virgatosph. reisi*, *Virgatosph. schlosseri* и другие). Возможно, как мы уже говорили, что рассматриваемая форма представляет последнюю стадию развития *Nov. sokolovi* var. *typica*.

Указанные черты сходства не могут уменьшить значения отмеченных выше отличий, которые существуют между нашим видом и формами Павлова и Шнейда, ибо особенности скульптуры, характерные для последних, появляются у наших аммонитов только при значительно большем диаметре. Поскольку дело касается аммонита Павлова, существенным отличием являются, кроме того еще и особенности лопастной линии.

Описанная форма была найдена на Сухой Песчанке.

*Novaiskya cf. sokolovi f. B (var. nova?)*

(Табл. XIII, 28)

У нас имеются четыре плохо сохранившихся аммонита, которые мы объединяем под этим названием и условно относим к одной и той же форме; не исключена возможность, что в действительности они принадлежат разным формам.

Самый крупный образец достигает 114 мм в диаметре. Последний его оборот покрыт двураздельными ребрами, которые очень сходны с ребрами *Nov. sokolovi* var. *pavida*, но несколько реже расположены (на более взрослой половине последнего оборота число их равно 22—24); интересно, что на предпоследнем обороте, от которого сохранилась небольшая часть, ребра тоже довольно толсты и редки, чего не наблюдается у типичных *Nov. sokolovi*. В этом и состоит отличительный признак рассматриваемой формы. Пережимы довольно глубоки и общий их облик такой же, как и у *Nov. sokolovi*. Возможно, что здесь мы имеем особую разновидность этого вида, характеризующуюся ранним появлением редких ребер.

Обломок, изображенный на рис. 28, табл. XIII, вероятно представляет более раннюю степень развития только что рассмотренной формы. По общему облику скульптуры он напоминает первую и вторую стадии развития *Novaiskya sokolovi*, но только ребра его значительно толще и реже. Следует отметить присутствие не связанного с пережимом трехраздельного ребра, задняя ветвь которого утерья связь с умбональной частью.

Следующие два образца невелики (диаметр одного около 50, другого около 65 мм). Сохранность их весьма неудовлетворительна, но хорошо видно, что они покрыты редкими и довольно толстыми ребрами, среди которых имеется много трехраздельных.

Все четыре представителя рассматриваемой формы были найдены на Сухой Песчанке.

*Novaiskya* sp. n. aff. *sokolovi* f. A

У нас имеется всего один образец этой крупной формы, диаметр которой должен был превышать 200 мм.

Сохранились части четырех последовательных оборотов. Самый молодой из них плохо сохранился и можно только разглядеть, что ребра его заметно толще и реже расположены, чем у типичных представителей *Nov. sokolovi*. Сечения трех более взрослых оборотов походят на рис. 14, только наружная сторона немного более округлена, пупковая же стенка положе опускается ко шву; возможно впрочем, что эти отличия происходят от более сильной сдавленности рассматриваемого аммонита.

Следующий оборот (третий снаружи) отделяется от предпоследнего, а поэтому его ребристость хорошо видна: она соответствует концу второй степени развития *Nov. sokolovi* и началу третьей степени (табл. X, 23, 24 и табл. XI, 24a). Единственный имеющийся здесь пережим резко выражен и общий его облик такой же, как у *Nov. sokolovi*. Наблюдается одно трехраздельное ребро, несвязанное с пережимом и ветвящееся как будто по виргатовому способу. Ребристость предпоследнего оборота соответствует повидимому третьей стадии развития *Nov. sokolovi*, но отличается тем, что ребра не наклонены вперед по отношению шва, а расположены под прямым углом к нему, причем некоторые даже немного отклоняются назад. Эта особенность еще резче выступает на самом взрослом обороте и является отличительным признаком данной формы. На том же обороте наблюдаются неясные трехраздельные ребра, а также свободные промежуточные между двураздельными ребрами. Скульптуру этого оборота нельзя, правда, рассмотреть в подробностях, однако, заметно, что она близка к четвертой степени развития *Nov. sokolovi* (табл. VIII, 18, табл. VII, 19), но отличается более высоким положением точки ветвления.

Этот аммонит был найден на Ветлянке, т. е. в слоях, которые мы считаем более молодыми по сравнению с отложениями того же ветлянского горизонта, развитыми на Сухой Песчанке (см. ниже „Заключительные выводы“). Возможно, что рассматриваемая форма генетически связана с *Nov. sokolovi* var. *typica* и представляет более позднюю мутацию последней.

*Novaiskya* sp. n. aff. *sokolovi* f. B

(Табл. IX, 21).

Эта форма представлена двумя сравнительно крупными образцами (110 и 130 мм в диаметре) довольно плохой сохранности. Они походят на *Nov. sokolovi* по очертанию сечения оборотов, равно как и по общему облику раковины, только у одного из них пупок как будто немного уже, чем у *Nov. sokolovi* var. *typica* и var. *pavida*. Впрочем это по всему вероятно объясняется тем, что данный образец несколько сжат наискось.

Внутренние части раковины покрыты сравнительно тонкими и густыми ребрами и весьма возможно, что небольшой оборот, изображенный на рис. 21 табл. IX, представляет раннюю степень развития



этой формы. Затем до диаметра в 75—100 мм ребристость соответствует второй стадии развития *Novaiskya sokolovi* (табл. IX, 22) и отличается только тем, что ребра несколько тоньше и гуще. Далее появляется широкий, ясно выраженный пережим, вслед за которым происходит резкое изменение скульптуры: умбональные ребра утолщаются и начало их приподнимается; при этом у одного из образцов промежутки между этими ребрами быстро увеличиваются. Ветви остаются довольно тонкими, и появляется большое количество свободных сифональных ребер. При дальнейшем росте от времени до времени возникают широкие пережимы. На этой стадии своего развития ребристость рассматриваемой формы напоминает *Perisph. (Virgatosph.?) ulmensis* Орр.<sup>1</sup>, который отличается, однако, от наших аммонитов отсутствием ясных пережимов<sup>2</sup>.

У одного из наших образцов сохранились остатки раковины; на ней ребра не переходят через середину наружной стороны и здесь имеется узкая гладкая полоска, которая совершенно не заметна на ядре.

Лопастная линия видна частично на одном из образцов; она походит на линию *Nov. sokolovi* (рис. 14 б), но только у нее все седла немного шире, причем у наружного и у первого бокового обе их половины более равномерно выдвинуты вперед.

Эта форма несомненно близка к *Nov. sokolovi* и вероятно представляет несколько более позднюю мутацию последней. О предполагаемом стратиграфическом ее положении мы будем говорить при рассмотрении следующей формы—*Nov. aff. sokolovi* f. C.

Оба представителя *Nov. aff. sokolovi* f. B были найдены на Сухой Песчанке.

#### *Novaiskya* sp. n. aff. *sokolovi* f. C

К этой форме мы относим два образца плохой сохранности, очень сильно сдавленные. Мы уделяем им особое внимание только потому, что это единственные аммониты, найденные *in situ*, в одной из конкреций верхнего ряда— $I_5$  Сухой Песчанки.

Имеющиеся образцы невелики (диаметр одного из них достигает 90—95, другого—65 мм). По ребристости они очень напоминают небольшой аммонит, относимый нами к *Nov. aff. sokolovi* f. B (табл. XI, 21) и вполне возможно, что они тоже представляют молодые обороты названной формы. Если это предположение верно, то геологический возраст *Nov. aff. sokolovi* f. B будет несколько моложе по сравнению с *Nov. sokolovi*, которая, по видимому, приурочена к более низким горизонтам ветлянской толщи, развитой на Сухой Песчанке, а именно к верхней части песчаника  $H_5$  и конкрециям  $I_1$ .

С другой стороны, у более крупного из рассматриваемых образцов скульптура совсем почти не изменяется с возрастом и, возможно, что рассматриваемая форма при дальнейшем росте сохраняет тонкие и густые ребра. В таком случае она может быть близка к *Virgatosph.*

<sup>1</sup> Мы имеем в виду аммонит, изображенный у Опделя на рис. 1 табл. 74 (35). Другой изображенный там же представитель этого вида не дает ясного представления об этой форме, равно как и рисунок Квенштедта (43, табл. 125, рис. 7).

<sup>2</sup> На рисунке Опделя пережимы незаметны, в тексте же указано, что они слабо выражены и их легко проглядеть (35).

(*Perisph.*) *ulmensis*, изображенному Шнейдом (58)<sup>1</sup> и происходящему из зоны *Oppel. lithographica* Баварии. Наши образцы очень напоминают вышеуказанную форму Шнейда по скульптуре и по характеру пережимов, но только у них ребра внутренних оборотов несколько тоньше и гуще. К сожалению, лопастные линии сравниваемых аммонитов неизвестны и нельзя произвести более точного их сопоставления.

*Ilovaiskya* sp. n. aff. *sokolovi* f. D

(Табл. XIV, 29)

a

D (диам.) 100 (180,3)

O (шир. пуп.) 41,1?

L (бок. выс.) 34,3?

C (число ребер на обороте)  $\frac{\text{I}}{15} \frac{\text{II}}{-}$

Эта форма представлена всего одним образцом. У него сохранилось около трех четвертей последнего оборота, который несколько сдавлен с боков и наискось (вследствие этого нельзя было произвести вполне точных измерений). Имеется также значительная часть предпоследнего оборота, который сильно сдавлен с боков и местами разрушен в умбональной части. На обоих оборотах сохранилась значительная часть раковины.

Сечение оборотов у ненарушенной раковины было, повидимому, стройным и имело овальное очертание. Пупковая стенка не особенно круто олуσκεται ко шву.

Ребра, покрывающие предпоследний оборот, видны только в умбональной их части. Они не особенно густо расположены и в этом отношении сходны с ребрами последнего оборота *Ilov. sokolovi* var. *pavida*, изображенной на рис. 26 табл. XII. Более молодая часть последнего оборота покрыта трехраздельными ребрами, которые вблизи пупка несколько утолщены и довольно сильно выдаются на боковой поверхности. Боковые ветви часто теряют связь с начальной частью ребра и образуют свободные, промежуточные ребра. На этой стадии развития рассматриваемый аммонит по своей ребристости очень походит на *Ilov. sokolovi* var. *typica* (табл. VIII, 18, табл. VII, 19), но несколько отличается тем, что сигмовидный изгиб ребер выражен у него заметно слабее. По мере роста раковины ребра делаются реже, причем начало умбональной их части выдается еще сильнее. Одновременно с этим скульптура сглаживается в месте ветвления, так что довольно трудно установить отношение ветвей к начальным частям ребер. Приближаясь к наружной стороне оборота, ребристость опять становится несколько более резкой. При дальнейшем росте число промежуточных ребер увеличивается и почти все ветви приобретают характер свободных сифональных ребер, которые расположены не особенно густо: на каждое умбональное приходится 3—4 сифональных.

<sup>1</sup> Шнейд далеко не уверен в том, что форма, изображенная им под именем *Virgatosph. ulmensis* Орр., действительно соответствует этому виду, ибо подлинник Оппеля утерян.

На более взрослой половине последнего оборота наблюдаются три хорошо выраженные пережима. Они довольно узки и наклонены вперед немного сильнее, чем ребра. Направление их прямое, только один из них (самый последний) слабо выгнут вперед. Пережимы ограничены спереди одиночными ребрами и в одном случае это ребро сильно выдается на всем своем протяжении.

Остаток жилой камеры занимает около  $\frac{2}{5}$  оборота. Видны линии нескольких перегородок. Наружная лопасть немного короче первой боковой. Эта последняя и вторая боковая несколько уже и короче, чем у *Ilov. sokolovi* (рис. 14), а первое и второе боковые седла шире; эти особенности сближают лопастную линию рассматриваемой формы с линией *Ilov. pseudoscythica* (рис. 15), о которой мы будем говорить ниже.

Мы видим таким образом, что *Ilov. aff. sokolovi f. D* довольно близка к *Ilov. sokolovi* по очертанию сечения. Ребристость тоже имеет много общих черт и отличия ее сводятся, главным образом, к сильному развитию пережимов, присутствию большого числа промежуточных ребер и ослаблению скульптуры в точке ветвления. Пупок немного уже, чем у большинства представителей *Ilov. sokolovi* при равной величине диаметра; боковая же высота больше. Все эти отличия не могут, однако, считаться существенными. Более важными являются отмеченные выше особенности лопастной линии, которые не позволяют считать рассматриваемую форму разновидностью *Ilov. sokolovi*.

Описываемый нами аммонит несколько походит на *Ilov. aff. sokolovi f. B* по сильному развитию пережимов и присутствию многочисленных промежуточных ребер. У последней формы, однако, ребра значительно тоньше и гуще, а кроме того, ее лопастная линия похожа на линию *Ilov. sokolovi*.

Возможно, что *Ilov. aff. sokolovi f. D* генетически связаны с *Ilov. sokolovi*, которая, по видимому, является более древней по геологическому возрасту.

Рассматриваемый нами аммонит очень напоминает *Perisph. (Aulacosph.) ramosus* Schneid (58, табл. VII (XXIII), рис. 4 a; табл. VIII (XXIV) рис. 1 a). Сходство заключается в очертании сечения, характере пережимов и сильном развитии сифональных ребер, число которых увеличивается с возрастом, а также в общем облике лопастной линии. Однако, у формы Шнейда сифональные ребра развиты сильнее и незаметно ослабления скульптуры в точке ветвления (вместо этого наблюдается более или менее полное исчезновение всей ребристости с возрастом). Затем у *Aulacosph. ramosus* ребра прерываются посередине наружной стороны и здесь возникает гладкая полоса, чего мы не видим у нашей формы<sup>1</sup>.

*Ilov. aff. sokolovi f. D* происходит из ветлянских отложений р. Ветлянки.

<sup>1</sup> Следует еще отметить, что у *Ilov. aff. sokolovi f. D* сокращение пупка происходит довольно медленно по сравнению с *Ilov. sokolovi*. Впрочем трудно сказать, является ли эта особенность следствием посмертного изменения раковины или же она представляет первоначальный ее признак. В этом последнем случае мы имели бы черту, сближающую наш аммонит с *Aulacosph. ramosus* и удаляющую его от *Ilov. sokolovi*.

*Ilovaiskya artomphala* sp. n.

(Табл. XV, 30)

A		
	a	b
D (диам.)	100 (134,3)	100 (112,3)
O (шир. пуп.)	38,6	37,2
L (бок. выс.)	32,8	32,5
E (толщ.)	> 24,3?	> 26,1?
C (число ребер на обороте)	43?—51?	—
	I II	
	20?—22? 23?—29?	

	a	b
L (бок. выс.)	100 (44,0)	100 (36,5)
E, (толщ.)	> 74,3?	> 80,3?

Dim. omb.  
(сокращение пупка) D (диам.) a 100 (51,9) — 40,5

Dist. ang.  
(угловые расстояния между  
рядами измерений)  
 $a - b = 120^\circ$

T <sub>1</sub> (1-й оборот)	T <sub>2</sub> (2-й оборот)
43?—51?	45?—54?

C. T. S. : p. I = a  
(числа ребристости; счет идет  
от диам. a)

I	II	I	II
20?—22?	23?—29?	27?—33	18—21

У нас имеется всего один слегка сдавленный образец этого вида. Направление давления шло немного наискось, а поэтому одна сторона (неизображенная) сдвинута немного вперед по отношению к другой. Кроме того, наружный оборот несколько потерт и подорожьи его скульптуры не везде хорошо видны.

*Ilov. artomphala* отличается от *Ilov. sokolovi* сравнительно узким пупком, что ясно видно при сопоставлении приведенных выше рядов измерений с соответствующими величинами, известными для разновидностей *Ilov. sokolovi*<sup>1</sup>. Предпоследний оборот рассматриваемого вида не мог быть измерен, но, судя на-глаз, пупок его довольно узок.

Особенности скульптуры *Ilov. artomphala* состоят в том, что на предпоследнем ее обороте ребра несколько тоньше и расположены немного гуще, чем это наблюдается на второй стадии развития у *Ilov. sokolovi*. Кроме того, здесь наблюдается несравненно больше бидихотомных ребер, чем у *Ilov. sokolovi* при близкой величине диаметра. Вообще, несмотря на сравнительно крупный диаметр рассматриваемого оборота, в его скульптуре замечаются некоторые особенности, свойственные первой степени развития ребристости *Ilov. sokolovi*.

<sup>1</sup> Следует, конечно, сравнивать измерения при близкой величине диаметра: ряды a и b *Ilov. artomphala* нужно сопоставить с единственным рядом *Ilov. sokolovi* var. *typica*, затем с рядами a и b образца A *Ilov. sokolovi* var. *pavida*, и с рядами измерений образцов A и B *Ilov. sokolovi* var. *juvenilis*.

С возрастом ребристость резко изменяется. К сожалению, нельзя проследить ход этих изменений, ибо значительная часть более молодой половины последнего оборота обломлена; на более же взрослой его половине ребра расположены значительно реже, чем на предпоследнем обороте и наряду с двураздельными наблюдается много трехраздельных, у которых по большей части все три ветви отходят от одной приблизительно точки, т. е. виргатовый способ ветвления выражен здесь заметно слабее, чем у *Nov. sokolovi*. Свободных промежуточных ребер, как будто, немного. Кроме того, ветви, приближаясь к наружной стороне, несколько сильнее нагибаются вперед, чем у *Nov. sokolovi* (возможно, впрочем, что этот усиленный наклон получился от того, что раковина сдавлена наискось). Следует еще отметить присутствие многочисленных, хорошо выраженных пережимов. Из сказанного видно, что в скульптуре последнего оборота *Nov. artomphala*, несмотря на довольно сильное развитие трехраздельных ребер, слабо выражены особенности, характерные для четвертой стадии развития *Nov. sokolovi*. Остаток жилой камеры занимает около трех четвертей оборота.

Последние перегородки сильно сближены и в связи с этим лопасти укорочены. Учитывая это изменение, можно все же сказать, что по общему своему облику лопастная линия *Nov. artomphala* близка к линии *Nov. sokolovi*.

Из рассмотрения *Nov. artomphala* мы видим, что хотя она и близка к этому последнему виду, но ясно отличается от него более узким пупком и особенностями ребристости, наблюдающимися как в более молодом возрасте, так и в более зрелом.

От упоминавшихся выше баварских аммонитов Шнейда (*Virgatosph. reisi*, *Virgatosph. mörnshheimensis*, *Virgatosph. schlosseri* и другие) наша форма отличается, главным образом, присутствием весьма сильно развитых бидихотомных ребер в более молодом возрасте, а также более узким пупком. Эти последние признаки, особенно первый из них, приближают *Nov. artomphala* к *Nov. pseudoscythica* (см. ниже описание этого вида) и к *Virgat. scythicus* (Vischn.) Mich. Однако, обе эти формы ясно отличаются тем, что у них хорошо выражен виргатовый способ ветвления, между тем как у *Nov. artomphala* он, как мы видели, весьма мало развит. Поэтому последнюю отнюдь нельзя считать формой, промежуточной между упомянутыми видами и *Nov. sokolovi*.

*Nov. artomphala* найдена на Сухой Песчанке.

#### *Novaiskya pseudoscythica* sp. n.

(Табл. XVI, 31; XV, 32 и рис. 15 в тексте)

В нашей коллекции имеется довольно много представителей этого вида, но среди них нет ни одного целого, взрослого образца, который можно было бы измерить. Кроме того, все они более или менее сдавлены с боков и вследствие этого нельзя определить в точности очертания их сечения. Трудно также сказать, насколько ребра выгибаются вперед, переходя через наружную сторону оборота; в данном случае трудность усугубляется еще тем, что давление в некоторых случаях шло несколько наискось по отношению к плоскости симметрии раковины.

Несмотря на все эти недостатки сохранности, ясно видно, что пупок в общем уже, чем у представителей *Ilov. sokolovi*, и в этом отношении *Ilov. pseudoscythica* приближается к *Ilov. artomphala*. Кроме того, хорошо заметно, что уже в молодости пупковый перегиб ясно намечен и пупковая стенка круто опускается ко шву. С возрастом эти признаки выступают резче.

У молодых оборотов сечение суживается к наружной стороне, как и у *Ilov. sokolovi*, но боковые его стороны повидимому сильнее уплощены, чем у этой последней в одинаковом возрасте, и очертание его, повидимому, трапецевидное. О сечении более взрослых оборотов можно только сказать, что оно, по всему вероятно, суживается к наружной стороне.

Ребристость молодых оборотов<sup>1</sup> в общем сходна, повидимому, с ребристостью первой стадии развития *Ilov. sokolovi*; отличие заключается в несколько более высоком положении точки ветвления у *Ilov. pseudoscythica* и в резче выраженном выгибе назад, который ребра образуют в своем начале. В этом месте они сильно сближены между собою, и некоторые из них соединяются попарно. Пережимы выражены довольно ясно, но в общем слабее, чем у *Ilov. sokolovi* и менее выгнуты вперед, чем у последней. Следующая степень развития ребристости в редких случаях доступна более полному изучению. Для нее характерным является сильный наклон ребер вперед и попарное соединение их у пупкового перегиба. Повидимому, эта стадия у одних особей намечается раньше, у других позднее, и время окончания ее тоже изменчиво. Для дальнейшей степени развития характерным является то, что ребра становятся реже, хотя они все же остаются сравнительно густыми; при этом они довольно сильно наклонены вперед по отношению ко шву. Начальный их выгиб назад и сигмоидный изгиб выражены заметно сильнее, чем у *Ilov. sokolovi*. Точка ветвления находится значительно выше середины боковой поверхности. У некоторых особей все ребра остаются двураздельными, у других среди них замечаются и трехраздельные; число этих последних может быть довольно значительным. Ветвление двураздельных ребер почти всегда заднеодностороннее. У трехраздельных ребер точка ветвления находится несколько ниже, чем у двураздельных, ветвятся же они по виргатовому способу, который выражен здесь гораздо яснее, чем у *Ilov. sokolovi*. Следует отметить, что у *Ilov. pseudoscythica* крайние ветви трехраздельных ребер иногда теряют связь с умбональной частью и образуют самостоятельные сифональные ребра, так что здесь происходит нечто подобное тому, что характерно для четвертой стадии развития *Ilov. sokolovi*, но только у рассматриваемого вида это наблюдается гораздо реже. Опоясывая наружную сторону, ребра выгибаются вперед, но повидимому не особенно сильно, причем выгиб этот неодинаково развит у отдельных особей. Пережимы довольно многочисленны, но они в общем выражены слабее, чем у *Ilov. sokolovi*, а кроме того, они в большинстве случаев прямые, и только изредка обнаруживают слабый выгиб вперед.

<sup>1</sup> В этом случае так же, как и по отношению к *Ilov. sokolovi*, мы можем только предположить, что рассматриваемый молодой оборот представляет раннюю степень развития *Ilov. pseudoscythica*, ибо ни на одном из образцов этого вида нельзя было проследить последовательных изменений признаков.

Лопастная линия *Ilov. pseudoscythica* (рис. 15 и рис. 19b) по общему своему облику напоминает линию *Ilov. sokolovi* (рис. 14 и рис. 19a), но у первой седла, по сравнению с лопастями, значительно шире. С другой стороны, лопастная линия рассматриваемого вида близка к линии *Virgat. scythicus* (29), но отличается от этой последней тем, что у нее лопасти 2-го порядка (т. е. отростки главных лопастей) значительно длиннее. Кроме того, у *Ilov. pseudoscythica* боковые лопасти слегка расширяются от основания к вершине, что лучше всего видно на второй боковой, хотя замечается и на других лопастях; таким образом, здесь сохраняется признак, характерный для рода *Ilovaia* и особенно хорошо выраженный у *Ilov. sokolovi*. У *Virgat. scythicus*, наоборот, боковые лопасти немного суживаются к вершине, что опять-таки резче всего выступает на второй боковой лопасти.

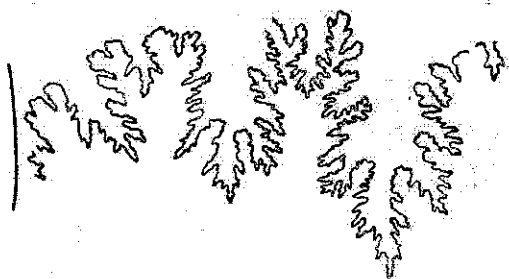


Рис. 15.

Лопастная линия *Ilovaia pseudoscythica* sp. n.

Повидимому, у представителей *Ilov. pseudoscythica* сильно проявляется индивидуальная изменчивость, однако, во многих случаях ее трудно уловить вследствие неполной сохранности образцов. Яснее всего она замечается в ребристости. Мы уже указывали, что развитие трехраздельных (виргатых) ребер бывает различным у отдельных особей. При этом наблюдаются постепенные переходы; у нас есть даже такой образец, у которого трехраздельные ребра имеются только на одной стороне раковины и совершенно отсутствуют на другой.

Выше, при описании *Ilov. pseudoscythica* мы попутно сопоставляли ее с *Ilov. sokolovi*. В общем можно сказать, что описываемый вид отличается от этого последнего более крупными размерами и более узким пупком. Мы уже отмечали более высокую точку ветвления ребер, сильное развитие бидихотомных ребер в среднем возрасте и яснее выраженный виргатый способ ветвления трехраздельных ребер на более поздней степени развития. Упоминались также особенности пережимов и лопастной линии.

*Ilov. artomphala* приближается к описываемому виду по сравнительно узкому пупку, а также по сильному развитию бидихотомных ребер на оборотах средней величины. Однако, на более поздней степени развития ее ребристость ясно отличается от *Ilov. pseudoscythica* по особенностям трехраздельных ребер, у которых виргатый способ ветвления выражен еще слабее, чем у *Ilov. sokolovi*.

При сравнении *Ilov. pseudoscythica* с формами, описанными Шнейдом, можно заметить некоторое сходство с упоминавшимся (57, табл. III, рис. 2) уже *Virgatosph. vicinus* зоны *Oppel lithographica*; однако, наш вид ясно отличается от *Virgatosph. vicinus* резко выраженным виргатным ветвлением, которое у этого последнего наблюдается далеко не на всех трехраздельных ребрах, а, кроме того, прямым направлением пережимов.

*Ilov. pseudoscythica* обнаруживает несомненное сходство с представителями рода *Virgatices*, особенно с теми формами, у которых,

как например у *Virgat. scythicus*, точка ветвления находится сравнительно высоко. О близости лопастных линий уже говорилось; отмечались также и их отличия.

Мы склонны думать, что Д. Н. Соколов, указывая на присутствие в ветлянском горизонте *Virgat. scythicus*, имел в виду именно те формы, которые мы относим к *Ilov. pseudoscythica*. У этой последней действительно хорошо выражено настоящее виргатовое ветвление ребер, характерное для рода *Virgatites*. Затем сравнительно долго длящаяся стадия бидихотомных ребер, приуроченная к оборотам средней величины, тоже сближает ее с *Virgat. scythicus*. Однако, наряду с этим выступают и существенные отличия, указанные уже выше в характеристике рода *Ilovaiskya*. У *Virgat. scythicus* бидихотомные ребра тонки и густо расположены, затем они становятся немного реже, и попарное их соединение прекращается. Эта стадия простых двураздельных ребер длится очень недолго и быстро сменяется стадией виргатовых ребер, которые при этом становятся обычно толще и значительно реже (29, табл. V, рис. 6 и 7; табл. VII, рис. 1с). У *Ilov. sokolovi*, наоборот, не замечается резкого утолщения ребер при окончании бидихотомной стадии и ширина межреберных промежутков возрастает весьма постепенно. При этом у некоторых особей число реберных ветвей не увеличивается, в других же случаях между двураздельными ребрами начинают появляться поодиночке трехраздельные виргатовые ребра, количество которых иногда увеличивается с возрастом. Затем у *Virgat. scythicus*, равно как и других аммонитов его группы, положение точки ветвления значительно ниже, чем у *Ilov. pseudoscythica* (ср. 29, табл. V, рис. 6, 7; табл. VI; VII; VIII, рис. 1). Наконец, самый характер виргатовых ребер у *Virgat. scythicus* и близких к нему видов выражен значительно резче, т. е. еще яснее выступает сигмоидный изгиб и особенно выгиб ребер вперед на наружной стороне оборота<sup>1</sup>. Можно еще отметить, что у *Ilov. pseudoscythica* число ветвей виргатовых ребер никогда не превышает трех, хотя, впрочем, эта особенность замечается также и у некоторых разновидностей *Virgat. scythicus*.

Из сравнения *Ilov. pseudoscythica* и *Virgat. scythicus* можно заключить, что эти виды отнюдь нельзя считать тождественными. С другой стороны, однако, сходство их настолько велико, что можно предположить существование между ними близкого родства.

*Ilovaiskya pseudoscythica* является, повидимому, одной из наиболее распространенных форм ветлянских отложений Ветлянки и Пупая.

#### *Ilovaiskya cf. pseudoscythica f. A*

Этим именем мы обозначаем обломок оборота, который в цельном виде достигал в диаметре приблизительно 110 мм. Он сильно сдавлен с боков, но все же видно, что пупок ненарушенной раковины был довольно узок. Об очертании сечения нельзя ничего сказать. Большинство ребер соединяется попарно около пупкового перегиба и обычно делится на две ветви, но среди них есть и трехраздельные. Вообще скульптура

<sup>1</sup> Это особенно ясно видно на рис. 1а, в табл. VII и на рис. 1 табл. VIII Михальского (29), где развиты главным образом трехраздельные и двураздельные ребра.



весьма близка к той, которая наблюдается у *Nov. pseudoscythica* на оборотах среднего возраста, но только ребра немного тоньше и гребни их острее. Возможно, что последняя особенность зависит от несколько иной сохранности.

Образец этот был найден на Бердянке, около Ханской горы. Особенности его сохранности указывают на то, что он происходит из тех слоев разреза, которые мы относим к ветлянскому горизонту.

*Novaiskya* cf. *pseudoscythica* f. *B* (var. nova?)

(Табл. XVII, 33 и рис. 16 в тексте)

Форма эта представлена сдавленным с боков обломком перегородчатой части, по которому можно заключить, что цельная раковина достигала крупных размеров.

Имеются части двух последовательных оборотов. На предпоследнем сильно развиты бидихотомные ребра, на последнем же наблюдаются почти исключительно обычные двураздельные, среди которых изредка замечаются одиночные, не связанные с пережимами. В начале ребер ясно намечен выгиб назад, но сигмовидный изгиб совсем почти не выражен и ребра при переходе через наружную сторону почти не выгибаются вперед. Два последних признака отличают рассматриваемую форму от типичных представителей *Nov. pseudoscythica*.

Следует также отметить, что пережимы едва видны. Их присутствие замечается, главным образом, по нарушению правильной ребристости: спереди они ограничены одиночными ребрами, сзади — бидихотомными.

Лопастная линия (рис. 16) заслуживает особого внимания. Первая и вторая боковые лопасти, по своим очертаниям весьма сходны с соответствующими лопастями *Nov. sokolovi* (рис. 14), причем у описываемой формы они даже немного сильнее расширяются от основания к вершине. Боковые седла сужены только в начальной их части, далее же, к вершине, они расширяются, и эта последняя особенность приближает лопастную линию *Nov. cf. pseudoscythica* f. *B* к линии *Nov. pseudoscythica* (рис. 15), у которой, однако, седла являются довольно широкими на всем их протяжении. Таким образом, в этом отношении лопастная линия рассматриваемого аммонита занимает промежуточное положение между линиями *Nov. sokolovi* и *Nov. pseudoscythica*.

Повидимому мы имеем здесь особую разновидность *Nov. pseudoscythica*, обнаруживающую еще неполное развитие признаков, характерных для этого вида.

Описанный образец был найден на Ветлянке.

*Novaiskya* sp. n. aff. *pseudoscythica*

Этим именем мы обозначаем сдавленный с боков и несколько потертый обломок крупной формы. Налицо имеются  $\frac{2}{5}$  взрослого оборота, который у цельной раковины достигал около 220 мм в диаметре, и небольшая часть предыдущего. Пупок был, повидимому, довольно широк; о сечении нельзя сказать ничего определенного. Ребра предпоследнего оборота не особенно толсты и довольно густо расположены. На последнем обороте они, наоборот, редки и

широки, причем их тупые гребни мало выдаются на боковой поверхности. Они весьма слабо наклонены вперед, а некоторые направлены перпендикулярно ко шву; иногда наблюдается даже легкий наклон назад по отношению к этой последней линии. Ребра в общем прямые, т. е. S-образный изгиб совсем почти не заметен. Точка ветвления находится значительно выше середины боковой поверхности. Одни ребра делятся на две ветви, другие — на три, по виргатовому способу. Изредка одна из боковых ветвей теряет связь с умбональным ребром.

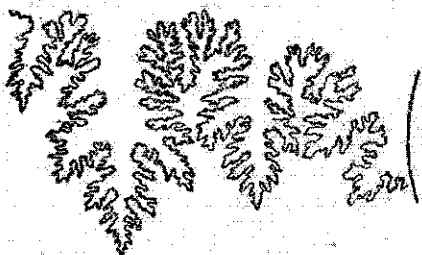


Рис. 16.

Лопастная листва *Plovaiskya* cf. *pseudoscythica* f. B (var. nova?)

Эта форма напоминает ту, которая была описана выше под именем *Ilov.* aff. *sokolovi* f. A, но отличается от последней более сильным развитием виргатового ветвления. Более подробное сравнение произвести невозможно вследствие плохой сохранности обоих образцов.

*Plovaiskya* aff. *pseudoscythica* была найдена в каменоломне, находящейся в 1—1,5 км на восток от р. Ветлянки.

*Plovaiskya ianschini* sp. n.

(Табл. XVIII, 34; табл. XVII, 35)

	A (табл. XVIII, 34)		B	C (табл. XVII, 35)	
	a		a	a	
D (диам.)	100(137,6?)		100(129,2?)	100(147,3?)	100(117,1?)
O (шир. пуп.)	> 50,9		> 49,5	> 49,8	47,3?
L (бок. выс.)	27,8?		26,7?	26,5	29,0?
C (число ребер на обороте)	57—61		58—60	—	—
	I	II	I	II	I
	30—31	27—30	31—33	27	—
	— 36—38			29—30 —	

Dim. omb. (сокращение пупка)

D (диам.) a

От 1-го измер.: 100 (70,0)—49,0—22,7

От 2-го измер.: 100 (34,3)—46,4

Dist. ang.

(угловое расстояние между рядами измерений)

a—b = 32°

C. T. S. (A)  
p. i = a  
(счет ребер от диаметра a)

T<sub>1</sub> (1-й оборот)  
57—61

I	II
30—31	27—30

T<sub>2</sub> (2-й оборот)  
50?—52?

I	II
26—28	24?

D

a

D (диам.) 100 (182,5?)

O (шир. пуп.) < 54,2?

L (бок. выс.) > 23,0?

C (число ребер на обороте) 60,5?—61,5?

I	II
31—32	29,5?

D (диам.) a:  
100 (99,0) — 54,3?

C. T. S. (D)  
p. 1 = a  
(счет ребер от  
диаметра a)

T<sub>1</sub> (1-й оборот)

60,5 — 61,5?

I	II
31—32	29,5

T<sub>2</sub> (2-й оборот)

54? — 55?

I	II
30,5—31?	23,5

Все представители этого вида сильно сдавлены с боков, вследствие чего приходится довольствоваться лишь приблизительными измерениями частей раковины, причем толщину оборотов совершенно невозможно определить. Очертание сечения оборотов остается неизвестным, хотя в некоторых случаях можно предположить, что оно суживалось к наружной стороне; кроме того, весьма вероятно, что толщина была меньше боковой высоты.

Пупок раковины широкий и отношение его к диаметру заметно больше, чем у *Nov. sokolovi*.

Ребра немного наклонены вперед в отношении шва. Начальный их выгиб назад, равно как и сигмоидный изгиб, ясно заметны, хотя и не резко выражены. Почти все ребра двураздельные, ветвятся они обычно по заднеоднобокому способу. Точка ветвления находится заметно выше середины боковой поверхности, причем у одного из наших образцов положение ее очень высокое. Выгиб ребер вперед на наружной стороне выражен довольно слабо. Очень редко наблюдаются несвязанные с пережимами трехраздельные ребра виргатого типа (табл. XIX, 35). Пережимы хорошо заметны; обычно они слегка выгибаются вперед и некоторые из них довольно глубоки. Спереди они ограничены одиночными ребрами, позади же них наблюдаются или трехраздельные ребра, или же два двураздельных, сближенных в начальной их части.

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

На оборотах средней величины ребра можно назвать скорее тонкими, чем толстыми; гребни их довольно остры. Ширина межреберных промежутков несколько изменяется у отдельных особей. У нас имеются два более крупных образца (измерения одного из них приведены выше под буквой D). У них с возрастом, при диаметре 140 мм, ребра становятся шире, причем гребни их притупляются; одновременно с этим они делаются прямее и сигмоидный их изгиб становится весьма слабо заметен. Кроме всего этого, наклон их вперед сильно ослабевает, так что некоторые ребра оказываются направленными под прямым углом к линии шва и даже наклоняются назад по отношению к последней (по ребристости эти взрослые обороты *Novitskya ianschini* очень похожи на обломок крупного аммонита, изображенный на рис. 36, табл. XIX и обозначенный как *Nov. cf. ianschini*).

Лопастная линия видна на одном только образце, да и то очень плохо; можно впрочем рассмотреть, что вторая боковая лопасть имеет самостоятельное развитие и расположена параллельно первой

боковой, вся же линия, как будто похожа по общим очертаниям на линию *Nov. cf. ianschini* (рис. 17).

*Novaiskya ianschini* по общему характеру своих двураздельных ребер и по виргатовому ветвлению трехраздельных походит на *Nov. pseudoscythica*. Она отличается от последней тем, что ребра ее несколько слабее наклонены вперед и деление на три ветви замечается очень редко. Кроме того, пережимы немного выгнуты вперед, чего почти не наблюдается у *Nov. pseudoscythica*. Главным же отличием *Nov. ianschini* является значительно более широкий ее пупок, что ясно выступает при сравнении образцов прямо на-глаз. Несомненно, что мы имеем здесь две весьма близкие формы, но относящиеся тем не менее к различным видам.

*Nov. ianschini* несколько напоминает некоторые разновидности *Nov. sokolovi*, именно var. *ravida* и var. *juvenilis*, но она отличается от них, помимо своего более широкого пупка, еще тем, что точка ветвления ребер расположена у нее несколько выше, а затем у ее редких трехраздельных ребер яснее выражено виргатовое ветвление и боковые их ветви всегда сохраняют связь с умбональной частью ребра, между тем как у указанных выше разновидностей *Nov. sokolovi* боковые ветви часто образуют самостоятельные, промежуточные ребра.

Д. Н. Соколов изобразил и описал два небольших аммонита, найденных им в верхней части ветлянских отложений Ветлянки. Одного он называет *Perisph. nikitini* Mich., а другой относит к новому виду *Perisph. substenocyclus* Sok. (62b, рис. 5, 6 на второй нумерованной таблице). Судя по рисункам (к сожалению, не особенно ясным) и по описаниям, эти формы, принадлежащие по всему вероятию к одному и тому же виду, похожи на *Nov. ianschini*. Правда, отношение  $\frac{\text{ш. п.}}{д}$  у них меньше, чем у этой последней, а отношение

$\frac{б. в.}{д}$  больше, но это можно вполне объяснить меньшими их размерами, ибо у перисфинктовидных аммонитов описываемого типа относительная величина ширины пупка обычно увеличивается с возрастом, а соответствующая величина боковой высоты уменьшается. Этим же можно объяснить и более низкое положение точки ветвления, которое обычно повышается по мере роста раковины. Более существенным отличием является то, что у этих аммонитов ребра, повидимому, реже, чем у *Nov. ianschini* на оборотах одинаковой величины. Кроме того, у обоих образцов сохранилась жилая камера; возможно, что мы имеем здесь особую мелкую форму, близкую к *Nov. ianschini*.

По своему широкому пупку и по общему облику ребристости рассматриваемый вид несколько напоминает *Perisph. bleicheri* Lot. (27, табл. IV, рис. 1, 2a—c). Однако, у последнего точка ветвления ребер находится значительно ниже, чем у *Nov. ianschini*<sup>1</sup>, и это является наиболее существенным отличием. Затем следует отметить более редкое расположение ребер у *Perisph. bleicheri*, а также то, что далеко не все трехраздельные его ребра ветвятся по виргатовому способу. К сожалению, нельзя провести более полного сравнения, ибо мы очень мало знаем лопастную линию *Nov. ianschini*,

<sup>1</sup> На рис. 2а табл. IV Лор и оля (27) ветвление изображено более высоким, чем в действительности; эта неточность указана автором в объяснении к таблице.

линия же *Perisph. bleicheri* совершенно неизвестна. С другой стороны, неизвестно также в точности и сечение оборотов *Nov. ianschini*<sup>1</sup>. Мы остановились более подробно на сопоставлении *Nov. ianschini* с *Perisph. bleicheri* потому, что этот вид Лориоля происходит из отложений, близких по возрасту к ветлянскому горизонту, и А. П. Павлов предполагал, что в последнем имеются аммониты, близкие к вышеназванной булонской форме (40).

*Nov. ianschini* по ребристости своей сильно походит на *Perisph. subrichteri* Ret. и *Perisph. ponticus* Ret. из титона окрестностей Феодосии (44, табл. II, рис. 8, 9), но отличается от них значительно более широким пупком, а кроме того, у крымских аммонитов не замечается очень характерных для *Nov. ianschini* пережимов.

Наш вид представляет некоторые общие черты с *Virgatosph. rüppellianus* Quenst. изображенным и описанным Шнейдом<sup>2</sup>. Двухраздельные ребра этого аммонита очень напоминают соответствующие ребра *Nov. ianschini* и пупок тоже довольно широкий<sup>3</sup>. Отличие заключается в том, что у *Virgatosph. rüppellianus* положение точки ветвления выше, чем у *Nov. ianschini*, а кроме того, у него в более позднем возрасте наблюдаются, главным образом, трехраздельные ребра. С другой стороны, следует отметить, что ветвление этих трехраздельных ребер происходит по виргатовому способу и вследствие этого по общему облику скульптуры *Virgatosph. rüppellianus* обнаруживает несомненное сходство с *Nov. ianschini*.

Представители описанного вида встречаются в большом количестве в отложениях ветлянского горизонта Ветлянки; они были найдены также и на Пулае.

#### *Novaiskya cf. ianschini* sp. n.

(Табл. XIX, 36, рис. 17 в тексте)

Этим именем мы обозначаем сильно сдвинутый с боков обломок крупной формы, которая по ребристости очень походит на упоминавшиеся выше большие образцы *Nov. ianschini*. Ребра прямые, широкие, с несколько притупленными гребнями. Наклон их вперед выражен весьма слабо и некоторые из них направлены перпендикулярно к линии шва, а изредка наблюдаются и наклоненные назад. Значительно выше середины боковой поверхности ребра делятся на две ветви по заднеоднoboкому способу. Пережимы ясно выражены и наклонены вперед сильнее ребер. Ребра, их ограничивающие,

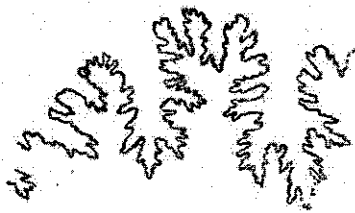


Рис. 17.

Лопастная линия *Novaiskya cf. ianschini* sp. n.

<sup>1</sup> В коллекциях Московского геолого-разведочного института имеются гипсовые слепки с образцов *Perisph. bleicheri*, описанных Лориолем. По ним видно, что более крупный аммонит, изображенный у Лориоля (27) на рис. 1 табл. IV, несомненно сдвинут с боков. В музее города Булонь Сюр-Мер я видел аммонита, определенного как *Perisph. bleicheri*. У него хорошо различима лопастная линия, в которой 2-я боковая лопасть развита вполне самостоятельно. Других подробностей этой линии я не помню. Д. И.

<sup>2</sup> Мы не будем здесь касаться того, действительно ли аммонит Шнейда тождествен с формой Квенштедта (58, табл. III, рис. 3 и 43; табл. 126, рис. 1). Шнейд, между прочим, отмечает, что рисунок Квенштедта неудовлетворителен.

<sup>3</sup> Судя по измерениям, которые мы произвели по рисунку Шнейда, относительная величина ширины пупка у его образца, при диаметре в 86,5 мм, равняется 48,9.

представляют обычные в этих случаях особенности. Несмотря на сходство скульптуры рассматриваемого аммонита с типичными представителями *Nov. ianschini*, мы не решаемся, однако, отнести его к этому виду, ибо внутренние его обороты нам неизвестны, а кроме того, пупок его, как будто, несколько уже.

Лопастная линия рассматриваемой формы (рис. 17) близка к линии *Nov. pseudoseythica* (рис. 15).

Этот аммонит был найден на Ветлянке.

*Novaiskya schaschkovae* sp. n.

(Табл. XIX, 37, 37 а; табл. XX, 38, 38а, 38 б, 39, 39а и рис. 18 в тексте)

	A (табл. XIX, 37)		B (табл. XX, 38)		C	
	a		a		b	
D (диам.)	100(80,5)	100(72,3)	100(70,2)	100(59,1)		
O (шир. пуп.)	39,6	40,0	39,2	37,7		
L (бок. выс.)	32,8	31,0	33,3	35,5		
E (толщ.)	32,7	29,3	31,8	32,3		
C (число ребер на обороте)	—	45—47	46—48	—		
	I II	I II	I II	I II		
	20—23	23—24 22—23	24—25 22—23	21—23		
	A	B	C	D		
	a	a b	a b	a		
L (бок. выс.)	100(26,3)	100(26,0)	100(22,4)	100(23,4)	100(21,0)	100(23,6)
E (толщ.)	99,6	99,6	94,6	95,3	91,0	98,3

Dist. omb. (сокращение пупка)

	A	B
D (диам.) a		
От 1-го измер.: 100(32,0)—49,3—21,9?		D (диам.) a
От 2-го измер.: 100(15,8)—44,3?		100(36,9)—44,2

Dist. ang. (угловые расстояния между рядами измерений)

$$a - b = 115^\circ \quad a - b = 93^\circ$$

C. T. S.

A		B	
р. i. = a		р. i. = a	
(счет ребер от диам. a)		(счет ребер от диам. a)	
T <sub>1</sub> (1-й обор.)	T <sub>2</sub> (2-й обор.)	T <sub>1</sub> (1-й обор.)	T <sub>2</sub> (2-й обор.)
I II	I II	I II	I II
18—19	15?	20—22 23—25	21—23 21?

Вид этот представлен тремя довольно хорошими образцами и одним небольшим обломком. Они совершенно не сдавлены и сечение оборотов сохранило первоначальное очертание. Эта форма не достигала, по видимому, больших размеров; у аммонита, изображенного на рис. 37 табл. XIX, сохранилось начало жилой камеры (около 1/4 оборота); у другого образца, как будто, также имеется начало ее.

Раковина в общем несколько сжатая с боков, с довольно объемлющими оборотами. Пупковый перегиб хорошо выражен; пупковая

стенка круто опускается ко шву. Отношение пупка к диаметру, повидимому, увеличивается с возрастом (см. измерения образца С), но утверждать этого нельзя, ибо мы имеем мало измерений, и возможно также, что при приближении к жилой камере это отношение начинает уменьшаться; судя на-глаз, такое изменение имеет место у образца А (табл. XIX, 37). Сокращение пупка происходит, повидимому, довольно быстро; сказать это вполне определенно мы, однако, не можем из-за отсутствия достаточного количества измерений.

Сечение оборотов овальное, суживающееся к наружной стороне, которая несколько уплощена (рис. 18). У одного более мелкого образца уплощены также боковые стороны и сечение имеет вид трапеции. Толщина оборотов немного менее боковой высоты, и отношение первой величины ко второй, повидимому, увеличивается по мере роста раковины.

Скульптуру молодых оборотов можно видеть только в пупке, ибо ни у одного из наших образцов нельзя отделить наружных оборотов от внутренних. В юности ребра тонки и довольно густы, затем с возрастом они постепенно утолщаются и становятся реже. Бидихотомных ребер (не связанных с пережимами) не заметно на внутренних оборотах. На более взрослых частях раковины, доступных полному изучению, ребра начинаются на пупковой стенке, немного отступя от линии шва, около которой остается неширокая гладкая полоска. В своем начале ребра выгибаются назад, затем они немного наклоняются вперед в отношении линии шва и, направляясь к наружной стороне, описывают сигмоидный изгиб, который впрочем выражен не особенно сильно и иногда едва заметен. Большинство ребер двураздельны. Точка их ветвления находится значительно выше середины боковой поверхности. Ветвление происходит по заднеоднoboкому способу, хотя впрочем в некоторых случаях передняя ветвь немного выгибается вперед (возвращение к вильчатому ветвлению). Переходя через наружную сторону, ребра выгибаются вперед, но не особенно сильно. На более крупных образцах этот выгиб выражен несколько резче и возможно, что он усиливается по мере роста раковины. Посредине наружной стороны замечается весьма слабое понижение ребер.

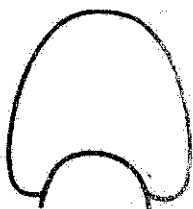
Между двураздельными ребрами наблюдаются трехраздельные (не связанные с пережимами). Точка их ветвления находится немного ниже, чем у двураздельных. Ветвление очень близко к виргатовому, однако, часто передняя ветвь в самом своем начале слегка выгибается вперед, чего не бывает у настоящих виргатовых ребер, свойственных типичным представителям рода *Virgatites*. В редких случаях и вторая (средняя) ветвь тоже слегка выгибается вперед (табл. XX, 38). У двух более мелких образцов рассматриваемого вида (табл. XX, 38, 39) трехраздельные ребра сравнительно редки, у более же крупного (табл. XX, 37) количество их значительно больше; возможно, что число их увеличивается по мере роста раковины.

Пережимы хорошо видны, но не глубоки. Они наклонены вперед несколько сильнее, чем ребра, и изредка немного выгибаются вперед. Спереди они ограничены одиночными ребрами, находящиеся же позади их ребра соединяются в начальной части по два и даже по три; иногда позади пережима находится трехраздельное ребро.

Лопастная линия (рис. 18b) отличается сравнительно узкими и недлинными лопастями и широкими седлами (особенно широко на-

ружное седло). Боковые отростки лопастей сравнительно слабо развиты. Наружная лопасть немного длиннее первой боковой. Вторая боковая лопасть вдвое короче первой и направлена параллельно ей. Шовная лопасть выражена очень слабо.

*Novaiskya schaschkovae* по некоторым ее признакам несомненно близка к *Nov. pseudoscythica*. Она, однако, отличается от последней прежде всего своими значительно меньшими размерами. Это обстоятельство, а также и различная сохранность представителей двух этих видов препятствуют более полному их сопоставлению; так, например, мы не можем сравнивать сечения их оборотов. Признак, общий обоим этим видам, состоит в том, что утолщение ребер и расширение межреберных промежутков происходит весьма постепенно. Затем у обеих форм положение точки ветвления высокое, а кроме того, трехраздельные (не связанные с пережимами) ребра встречаются вперемежку с двураздельными. Ветвление трехраздельных ребер тоже представляет сходство, но у *Nov. pseudoscythica* оно значительно больше подходит к настоящему виргатовому, чем у *Nov. schaschkovae*. Кроме того, у последней слабее выражен начальный выгиб ребер назад и сигмовидный их изгиб. Главное же отличие скульптуры состоит в том, что у *Nov. pseudoscythica* на молодых оборотах сильно развиты бидихотомные ребра, которых нет совсем у *Nov. schaschkovae*.



a



b

Рис. 18.

Сечение и лопасть я линии *Novaiskya schaschkovae* sp. n.

*pseudoscythica* на молодых оборотах сильно развиты бидихотомные ребра, которых нет совсем у *Nov. schaschkovae*.

Лопастные линии в общем несколько сходны у двух сравниваемых форм (рис. 18 и 15), но у *Nov. schaschkovae* боковые седла заметно шире и отростки лопастей несколько длиннее. Впрочем на небольших образцах, которые мы считаем молодыми оборотами *Nov. pseudoscythica*, лопасти, повидимому, короче, чем на более крупных. Весьма возможно поэтому, что некоторые отличия лопастных линий объясняются неодинаковой величиной сравниваемых аммонитов.

*Nov. schaschkovae* и *Nov. pseudoscythica* несомненно являются родственными между собою видами, но мы не думаем, чтобы они принадлежали к одной и той же генетической линии. Наблюдающиеся у них сходные черты объясняются, по нашему мнению, тем, что эти формы, относящиеся к различным рядам, представляют приблизительно одинаковую степень филогенетического развития, промежуточную между родами *Novaiskya* и *Virgatites*.

Действительно у *Nov. schaschkovae* наблюдается ряд признаков, сближающих ее с *Virgatites scythicus* и другими видами, близкими к этому последнему (главным образом, *Virgat. apertus* и *Virgat. quenstedti*)<sup>1</sup>. Сходство это состоит прежде всего в общем облике раковины и относительной ширине пупка, хотя последняя у *Nov. schaschkovae* все же немного больше, чем у некоторых образцов *Virgat. scythicus* и *Virgat. quenstedti* и меньше, чем у некоторых образцов *Virgat. apertus* (мы пользуемся для сравнения числами, приведенными у Михальского). Затем очертание сечения рас-

<sup>1</sup> Описание этих видов см. у Михальского (29); *Virgat. scythicus*—стр. 121, *Virgat. apertus*—стр. 146, *Virgat. quenstedti*—стр. 156.



смагиваемого вида близко к сечению некоторых разновидностей *Virgat. scythicus* и *Virgat. apertus* (29, табл. VII, рис. 1d и табл. IX, рис. 1b). Интересно, что у самого меньшего из образцов *Ilov. schaschkovae* сечение трапецевидное, что является характерным для молодых оборотов *Virgat. scythicus*, *Virgat. apertus* и *Virgat. quenstedti* (29 табл. VII, рис. 2 b и IX, рис. 2 b, 7 b). Сходство дополняется тем, что у всех сравниваемых форм пупковая стенка круто опускается ко шву.

Отношения толщины к боковой высоте, при близкой величине диаметра, довольно сходны у *Ilov. schaschkovae* и у вышеназванных представителей рода *Virgatites*, только у *Virgat. scythicus* эти отношения обнаруживают более сильные колебания, а у *Virgat. apertus* и *Virgat. quenstedti* они в среднем несколько меньше, чем у *Ilov. schaschkovae*<sup>1</sup>.

В ребристости тоже замечаются сходные черты: они проявляются в общем облике двураздельных ребер и заднеоднобоком их ветвлении; это особенно ясно выступает при сравнении нашего вида с *Virgat. scythicus*<sup>2</sup>, хотя у последнего положение точки ветвления заметно ниже. Сходство дополняется присутствием трехраздельных виргатových ребер. Однако, именно в ребристости двух сравниваемых форм заключаются и главные их отличия: прежде всего бросается в глаза полное отсутствие у *Ilov. schaschkovae* бидихотомных ребер, не связанных с пережимами; следует впрочем заметить, что этот признак, резко выступающий у очень многих представителей *Virgat. scythicus* совершенно не наблюдается у других (29, табл. VII рис. 1c)<sup>3</sup> и сравнительно слабо развит у *Virgat. apertus*. Более существенным отличием является отсутствие у *Ilov. schaschkovae* резкой смены двураздельных ребер виргатowymi, сопровождаемой сильным расширением межреберных промежутков, что столь характерно для *Virgat. scythicus*, *Virgat. quenstedti*<sup>4</sup> и *Virgat. apertus*. Затем и самый облик виргатových ребер у этих последних форм тоже иной: помимо несколько более низкого положения точки ветвления, у них гораздо

<sup>1</sup> Эти отношения, вычисленные по измерениям Михальского, таковы:

*Virgat. scythicus*

Диам.	59 мм	78 мм	80 мм
$\frac{\text{т}}{\text{б. в.}}$	83,3	97,1	102,9

*Virgat. quenstedti*

Диам.	59 мм	71 мм	62 мм	64 мм	71 мм
$\frac{\text{т}}{\text{б. в.}}$	71,8	83,3	88,2	91,8	91,8

*Virgat. apertus*

Диам.	83 мм	61 мм	81 мм	67 мм	65 мм
$\frac{\text{т}}{\text{б. в.}}$	82,4	86,1	86,7	88,9	96,9

<sup>2</sup> (29, табл. V, рис. 6a—более молодая часть последнего оборота—и рис. 7c; затем табл. VII, рис. 1c тоже более молодая часть последнего оборота).

<sup>3</sup> На этом рисунке замечается, правда, одно бидихотомное ребро, но оно находится позади пережима.

<sup>4</sup> У Михальского не изображено представителей *Virgat. quenstedti* с виргатowymi ребрами; мы видим такой образец на рисунке Вишнякова (77, табл. III, рис. 3).

резче выступает сигмоидный изгиб, причем ребра при переходе через наружную сторону оборота значительно сильнее выгибаются вперед. Кроме того, самая передняя ветвь виргатового ребра несколько выгибается назад и это наблюдается почти всегда; между тем у *Nov. schaschkovae* эта ветвь весьма часто несколько выгнута вперед в самом своем начале<sup>1</sup>. Можно отметить, еще то, что у *Nov. schaschkovae* пережимы выражены несколько сильнее, чем у *Virgat. scythicus* и *Virgat. apertus*<sup>2</sup>.

Лопастная линия описываемого вида (рис. 18b) очень близка к молодой линии *Virgat. scythicus*, изображенной у Михальского (29, табл. VII, рис. 4), а также к линии *Virgat. quenstedti*, приводимой тем же автором (табл. IX, рис. 8); последняя отличается впрочем тем, что у нее первая боковая лопасть заметно длиннее наружной.

Из изложенного мы видим, что *Nov. schaschkovae* несомненно обнаруживает много признаков, приближающих ее к видам рода *Virgatites*, но мы все же не решаемся отнести ее к этому роду, ибо особенности, характерные для типичной виргатовой ребристости, у нее не вполне выражены, хотя уже намечены.

Представители *Nov. schaschkovae* происходят из расчистки, следанной в берегу Ит-чашкана. Все они были добыты из фосфоритовой плиты В<sub>1</sub>, точное стратиграфическое положение которой нельзя определить из-за отсутствия фауны в подстилающих породах. Повидимому эта плита имеет ветлянский возраст.

### *Novaiskya klimovi* sp. n.

(Табл. XXI, 40; XXII, 41)

	A		Dim. omb.
	(табл. XI, 40)		(сокращение пупка)
D (диам.)	100 (143, 7)		
O (шир. пуп.)	45,2?		B
L (бок. выс.)	28,3		100 (51,97)—47,6?
C (число ребер на обороте)	37—38		C
	I                  II		100 (64,3)—46,2
	20                  17—18		

Сохранность трех образцов, относимых нами к этому виду, довольно плохая: все они сильно сдавлены с боков, а от двух имеются только наружные отпечатки, по которым были сделаны гипсовые слепки; один из них изображен на табл. XXII, 41. Измерения представляют приблизительные числа. Лопастная линия неизвестна, а

<sup>1</sup> Пожалуй, можно было бы указать еще на одно отличие: у *Nov. schaschkovae* число ветвей в виргатовых ребрах никогда не превышает трех, между тем как у изображенных Михальским представителей рода *Virgatites* число этих ветвей бывает и большим, что наблюдается весьма часто. Мы, однако, не останавливаемся на этом признаке, ибо в южной половине 130-го листа и в смежных местностях очень распространены представители *Virgat. scythicus* (они будут описаны ниже), у которых число ветвей в виргатовых ребрах почти никогда не превышает трех.

<sup>2</sup> У представителей *Virgat. quenstedti* пережимы развиты различно у отдельных особей: у одних они выступают весьма резко, у других, наоборот, мало заметны. Так, на изображении Рулье (51, табл. L, рис. 87) мы видим весьма отчетливые пережимы и этот признак на рисунке отнюдь не усилен, ибо нам приходилось видеть такие же глубокие пережимы на некоторых образцах. В других же случаях, наоборот, пережимы сравнительно слабо заметны (29, 77).

так как она является важным родовым признаком, то, строго говоря, мы только условно можем отнести рассматриваемый вид к роду *Illovaiskya*.

Раковина имеет пупок средней ширины; отношение его к диаметру у одного из образцов (табл. XI, 40, измерения его обозначены буквой А) несколько больше, чем у *Illova. sokolovi* var. *typica*, var. *pavida* и var. *juvenilis*. Впрочем, у другого образца пупок повидимому несколько уже, чем у вышеуказанного. Пупковый перегиб выражен довольно ясно; пупковая стенка круто опускается ко шву.

Об очертании сечения нельзя сказать ничего вполне определенного. Повидимому оно стройное и суживается к наружной стороне, которая как будто уплощена.

На более молодых частях доступных изучению оборотов наблюдаются довольно густые двураздельные ребра; они мало наклонены вперед, а некоторые даже образуют прямой угол с линией шва. Начальный их выгиб назад выражен слабо. Сигмоидный изгиб совсем не заметен на двух изображенных представителях этого вида; он несколько яснее выступает у третьего—неизображенного, но и здесь он сравнительно слабо выражен. Ветвятся эти ребра несколько выше середины боковой поверхности по вильчатому способу, причем две их ветви расходятся под небольшим сравнительно углом; переходя через наружную сторону оборота, они почти совсем не выгибаются вперед. Только что описанная ребристость несколько напоминает наблюдаемую на второй и на третьей стадиях развития *Illova. sokolovi*, в частности же ребристость *Illova. sokolovi* var. *pavida* (табл. XI, 25). Однако, у *Illova. sokolovi* ребра в общем реже при близкой величине диаметра, несколько сильнее наклонены вперед и у них обычно яснее выступает сигмоидный изгиб, равно как и заднеоднобокий способ ветвления, а также выгиб вперед на наружной стороне оборота.

По мере роста раковины межреберные промежутки несколько расширяются и среди двураздельных ребер начинают попадаться трехраздельные, число которых увеличивается с возрастом. Появление этих ребер происходит то несколько ранее, то несколько позднее. Иногда встречаются и четырехраздельные ребра (табл. XXII, 41). Точка ветвления у трехраздельных ребер находится ниже, чем у двураздельных. Передняя их ветвь отходит ниже задней и некоторые из этих ребер, по общему своему облику, близки к настоящим виргатовым. Это можно сказать о более взрослых трехраздельных ребрах, хотя впрочем и у них замечаются отклонения от типичного виргатового ветвления: так, у многих передняя ветвь слегка изгибается вперед, чего мы вообще не видим у трехраздельных и многораздельных ребер типичных представителей рода *Virgatites*. В некоторых случаях только что указанная черта исчезает с возрастом, как это видно на рис. 41 табл. XXII: у изображенного здесь аммонита в конце последнего его оборота имеются два четырехраздельных ребра, обнаруживающие настоящее виргатовое ветвление. В других случаях передняя ветвь трехраздельных ребер остается слегка выгнутой вперед и в более зрелом возрасте (табл. XXI, 40). У аммонита, изображенного на этом последнем рисунке, задняя ветвь некоторых трехраздельных ребер теряет связь с умбональной частью ребра и образует самостоятельное промежуточное ребро. Этот последний признак сближает рассматриваемый нами вид с бо-

лее взрослыми оборотами *Iluv. sokolovi* var. *typica*. Однако, *Iluv. klimovi* отличается как от этой последней формы, так и от других разновидностей *Iluv. sokolovi*, более сильным развитием настоящих трехраздельных ребер, а также и четырехраздельных, многие из которых, как было уже указано, обнаруживают почти настоящее виргатовое ветвление. Следует еще отметить, что у аммонита, изображенного на рис. 40 табл. XXI, ребра чуть-чуть понижаются посередине наружной стороны оборота (у других образцов эта часть раковины недоступна изучению или плохо сохранилась).

Пережимы ясно выражены, но не особенно глубоки. Они наклонены вперед несколько сильнее, чем ребра. Направление их прямое, и только в конце последнего оборота одного аммонита (табл. XXI, 40) наблюдается сильно выгнутый вперед пережим.

Из вышеприведенного описания мы видим, что между отдельными представителями *Iluv. klimovi* замечаются отличия, которые сводятся к тому, что у одних трехраздельные ребра появляются раньше, у других позже, а виргатовый способ ветвления бывает иногда довольно слабо выражен, иногда же значительно сильнее.

Переходя к более подробному сравнению описываемого вида с другими формами, мы еще раз подчеркнем неудовлетворительную сохранность имеющих у нас образцов: лопастную их линию, как мы уже говорили, не удалось обнаружить, да и сечение в точности неизвестно, и мы только предполагаем, что оно довольно стройное и суживается к наружной стороне оборота. В виду всего этого нельзя, понятно, провести полного и подробного сопоставления и приходится ограничиваться особенностями ребристости, отчасти также относительной шириной пунка и его сокращением.

*Iluv. klimovi* несколько напоминает по своей скульптуре *Divisosph. fallax*. Действительно трехраздельные ребра двух этих форм несколько сходны между собою. Однако, у *Divisosph. fallax* точка ветвления выше и ветви расходятся под несколько большими углами, причем передняя из них обычно немного сильнее выгнута вперед, чем у *Iluv. klimovi*, а затем S-образный изгиб ребер выражен сильнее. Кроме того, у *Divisosph. fallax* обороты были, должно быть, менее объемлющими. Можно предположить, что имеются существенные различия и в очертании сечения оборотов: повидимому у *Divisosph. fallax* боковые стороны параллельны между собою, а у *Iluv. klimovi* они, вероятно, сближаются к наружной стороне, т. е. в первом случае сечение, должно быть, походило на прямоугольник, а во втором—оно было повидимому овальным или трапецевидным<sup>1</sup>. Несмотря на все эти отличительные признаки, часто бывает трудно решить по обломкам, к какому из двух сравниваемых видов они принадлежат.

*Iluv. klimovi* отличается от описанных уже представителей рода *Ilovaiskya* главным образом очень слабым наклоном ребер вперед, почти полным отсутствием у них сигмоидного изгиба и низким положением точки ветвления, которое у двураздельных ребер вильчатое. Имеются и другие признаки, отличающие *Iluv. klimovi* от отдельных, рассмотренных уже представителей рода *Ilovaiskya*.

<sup>1</sup> Если рассматриваемый нами вид действительно относится к роду *Ilovaiskya*, то и лопастные линии сравниваемых форм должны представлять существенные отличия.

Сопоставление с *Nov. sokolovi* уже было приведено выше при описании *Nov. klimovi*. Говоря вообще, особенности этой последней сводятся к тому, что у нее сильнее выражено виргатовое ветвление трехраздельных ребер и очень слабо развиты свободные промежуточные ребра.

*Nov. pseudoscythica* отличается несколько более узким пупком (очем, правда, можно судить только на-глаз); затем у трехраздельных ребер этой формы мы всегда наблюдаем настоящее виргатовое ветвление ребер. Кроме того, на молодых оборотах *Nov. klimovi* совершенно отсутствует попарное сближение ребер (бидихотомия), которое весьма характерно для *Nov. pseudoscythica*.

*Nov. klimovi* походит на *Nov. schaschkovae* по особенностям трехраздельных ребер: у обеих форм наблюдается одинаковое отклонение от настоящего виргатового ветвления (имеется выгиб вперед передней ветви, правда, довольно слабый). Однако, при сравнении выступают все указанные выше отличительные особенности *Nov. klimovi*, к которым можно добавить еще значительно более крупные размеры этой формы по сравнению с *Nov. schaschkovae*.

При сравнении *Nov. klimovi* с *Virgat. scythicus* и другими виргатами этой группы выступают почти все те же отличительные признаки, которые мы уже отметили при сравнении этих нижне-волжских аммонитов с *Nov. schaschkovae*. Кроме того, у *Nov. klimovi* к ним присоединяются еще указанные выше особенности: очень малый наклон ребер вперед, весьма слабое развитие сигмоидного их изгиба и вильчатое ветвление двураздельных ребер. Правда, низкое положение точки ветвления трехраздельных и четырехраздельных ребер (табл. XXI, 40; табл. XXII, 41) как будто несколько приближает *Nov. klimovi* к представителям группы *Virgat. scythicus*, однако, у последних двураздельные ребра молодых оборотов ветвятся все же несколько выше, равно как и трехраздельные при первом их появлении (29, табл. VII, 1с и др.), да и общий их облик заметно иной.

Рассматриваемый нами вид напоминает *Virgatosph. schlosseri* Schneid [57, табл. VII, рис. 4 и 5—5а; 58, табл. I (XVII), рис. 1—1с] по общему облику двураздельных ребер, а также и трехраздельных во время первого их появления. Кроме того, у *Nov. klimovi* имеется, повидимому, слабое понижение ребер посередине наружной стороны оборота, как и у *Virgatosph. schlosseri*. Однако, у этого последнего двураздельные ребра, наблюдающиеся на более молодой части раковины, расположены заметно реже, чем у нашего аммонита. Кроме того, между трехраздельными ребрами, характерными для более поздней степени развития *Virgatosph. schlosseri*, имеются промежуточные ребра. Эти последние замечаются, правда, и у *Nov. klimovi*, но у нее они наблюдаются гораздо реже и образуются за счет отщепления боковых ветвей трехраздельных ребер (табл. XXII, 40), между тем как у *Virgatosph. schlosseri* они являются как бы дополнением к трехраздельным пучкам. Помимо этих отличий скульптуры, сокращение пупка у *Virgatosph. schlosseri* происходит медленнее, чем у *Nov. klimovi*<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Измерения, произведенные по рисункам Шнейда, дают для сокращения пупка следующие числа: I—100(53,0)—57,5—33,8; II—100(30,5)—58,7 (57, табл. VII, рис. 4); 100(61,5)—54,8 (58, табл. I, рис. 1).

Все образцы *Nov. klimovi* происходят с Бердянки; они найдены на небольшом расстоянии вверх по ее течению от Ханской горы. Два были добыты из слоев, промежуточных между верхним кимериджем (горизонт с *Diviosph. fallax*) и нижней зоной нижневолжского яруса (см. стр. 24); третий найден в осыпи, под выходами этих же пород.

У нас имеются еще два аммонита плохой сохранности, относящиеся по всему вероятно к только что описанному виду.

#### *Novaiskya cf. klimovi f. A*

Единственный образец этой формы сдавлен с боков и несколько наискось. Он достигает значительных размеров. Изучению доступны части двух смежных оборотов. На предпоследнем из них, при диаметре около 90 мм, наряду с двураздельными ребрами имеются два трехраздельных, одно из которых не связано с пережимом. В его ветвлении хорошо выражены особенности, характерные для *Nov. klimovi*. Последний оборот, достигающий 180—190 мм в диаметре, сильно измят. На нем наблюдаются довольно редкие, сильно утолщенные ребра, умбональная часть которых значительно выдается на боковой поверхности оборотов. Большинство этих ребер двураздельно, ветвление их происходит по вильчатому способу. Имеются также два трехраздельных ребра, не связанных с пережимами. Передняя их ветвь отходит значительно ниже задней; она выгнута вперед, причем эта особенность выступает весьма резко (впрочем этот выгиб, повидимому, несколько усилен косым направлением давления, которому подвергся аммонит).

По всему вероятно рассматриваемая форма представляет особую разновидность *Nov. klimovi*, характерным признаком которой является малое количество трехраздельных ребер и слабое развитие у них виргативного способа ветвления. Этот аммонит важен также в том отношении, что на нем видна конечная стадия развития ребристости, которая отсутствует еще на аммонитах, изображенных на рис. 40, табл. XXI и 41 табл. XXII. Повидимому у крупных особей *Nov. klimovi* происходило значительное расширение межреберных промежутков и довольно сильное утолщение ребер, которые при этом несколько приподнимались в умбональной части.

Форма эта найдена на Бердянке, недалеко от Ханской горы, в осыпи под выходами пород ветлянского горизонта.

#### *Novaiskya cf. klimovi f. B*

Аммонит этот сдавлен с боков. Хорошо сохранилась только четверть последнего оборота, в конце которого диаметр достигал, повидимому, 90—100 мм. Кроме того, видны, хотя и неясно, части двух предшествующих оборотов. Они покрыты довольно тонкими, повидимому, двураздельными ребрами, у которых совершенно не замечается попарного соединения в начальных их частях. На последнем обороте ребра направлены под прямым углом к линии шва. Почти все они трехраздельные; точка их ветвления находится немного выше середины боковой поверхности. У более взрослых ясно выражен виргативный способ ветвления, у более же молодых наблюдаются особенности, характерные для *Nov. klimovi*: передняя и средняя ветви немного выгибаются вперед и S-образный изгиб незаметен. Правда, единственное двураздельное ребро, находящееся среди

трехраздельных, ветвится заметно выше этих последних и ветвление его происходит по заднеоднoboкoму способу, однако, такие же двураздельные ребра наблюдаются и у одного из образцов *Nov. klimovi* (табл. XXI, 40). На последнем обороте рассматриваемого нами аммонита имеются два хорошо выраженных пережима.

Эта форма ясно отличается от *Nov. pseudoscythica* низким положением точки ветвления трехраздельных ребер, отсутствием у них наклона вперед и сигмоидного изгиба, а также тем, что на молодых оборотах не развиты бидихотомные ребра. Повидимому мы имеем здесь представителя *Nov. klimovi*, притом такой экземпляр, у которого трехраздельные виргатоподобные ребра появляются при сравнительно малом диаметре.

Место, где был найден этот аммонит, неизвестно в точности, но, судя по породе, он происходит с Ветлянки или с Пупая.

### Взаимоотношения между видами рода *Novaiskya*

Мы попытаемся теперь определить взаимоотношения между отдельными видами рода *Novaiskya*, хотя, конечно, многое остается еще очень неясным, ибо мы видели, что некоторые формы нельзя было подробно изучить из-за плохой их сохранности.

Намечается как будто такой ряд: *Nov. klimovi*—*Nov. schaschkovae*—*Nov. pseudoscythica*.

В нем можно отметить следующие постепенные изменения: наклон ребер вперед усиливается, равно как и начальный их выгиб назад и сигмоидный изгиб. Затем все резче и резче выступает заднеоднoboкoе ветвление у двураздельных ребер и виргатовое у трехраздельных. Точка ветвления повышается. Все эти изменения приурочены к более поздним степеням развития, на более же молодых оборотах раковины тоже появляется новый признак, а именно, попарное сближение ребер в начальной их части. Последняя особенность, наблюдающаяся из упомянутых форм только у *Nov. pseudoscythica*, характерна в то же время для *Virgat. scythicus* и родственных ему видов. Не подлежит сомнению, что *Nov. pseudoscythica* весьма близка ко всем этим формам как по дихотомии ребер на молодых оборотах, так и по другим признакам.

Существование вышеуказанного ряда возбуждает, однако, сильные сомнения. С одной стороны, многие особенности *Nov. klimovi*, между прочим лопастная ее линия, остаются нам неизвестны, с другой стороны, в лопастной линии *Nov. schaschkovae* особенности, характерные для лопастной линии *Virgat. scythicus* и близких к нему форм, выражены заметно сильнее, чем у *Nov. pseudoscythica*. Надо отметить еще и то, что указанное выше попарное сближение ребер, отсутствующее у *Nov. klimovi* и *Nov. schaschkovae* и внезапно появляющееся у *Nov. pseudoscythica*, нарушает постепенность в развитии признаков.

В виду всех этих соображений нам представляется более правдоподобным существование иного ряда, а именно: *Nov. sokolovi* (главным образом var. *pavida* и var. *juvenilis*)—*Nov. cf. pseudoscythica*—*Nov. pseudoscythica*<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> *Nov. sokolovi* var. *typica* и *Nov. artemphala* несомненно близки к этому ряду, но все же представляют уклоняющиеся формы.

В этом ряде наглядно выступают последовательные изменения лопастной линии, идущие от линии *Ilov. sokolovi* (рис. 19 а) через линии *Ilov. cf. pseudoscythica* (рис. 19 б) и *Ilov. pseudoscythica* (рис. 19 с)



Рис. 19.

Эволюция лопастных линий  
 а) — *Ilov. sokolovi*,  
 б) — *Ilov. cf. pseudoscythica*,  
 в) — *Ilov. pseudoscythica*,  
 д) — *Virgat. scythicus*,  
 е) — *Virgat. scythicus* var. *diprosopa*,  
 ж) — *Ilov. schaschkovae*.

к линии *Virgat. scythicus* (рис. 19 д). Затем ясно видно постепенное развитие попарного сближения ребер на более молодых оборотах. Кроме того, следует отметить усиление сигмоидного изгиба и задне-однoboкого ветвления двураздельных ребер (оба этих признака уже ясно намечены у *Ilov. sokolovi*), а также некоторое повышение



точки ветвления. Главное же изменение скульптуры состоит в том, что виргатовое ветвление становится более резким и число ребер, ветвящихся по этому способу, возрастает. Полутно с этим постепенно исчезает особенность, характерная для многих трехраздельных ребер *Ilov. sokolovi*, а именно то, что у них одна из боковых ветвей отщепляется и образует промежуточное ребро.

Мы уже указывали, что *Ilov. pseudoscythica* является, вероятно, звеном, связывающим род *Ilovaiskyia* с родом *Virgatites*. При этом следует отметить, что у аммонитов группы *Virgat. scythicus* положение точки ветвления в общем ниже, чем у *Ilov. pseudoscythica* и мы имеем здесь как бы обратное направление изменения, что довольно правдоподобно. Ниже мы даем описание *Virgat. cf. scythicus* f. B — аммонита, встреченного на р. Бердянке. Он повидимому является более древним, чем подмосковные представители *Virgat. scythicus*, описанные Михальским (29), и интересно, что у него положение точки ветвления ребер более высокое, чем у этих последних.

Если существование рассматриваемого генетического ряда соответствует истине, то мы должны считать *Ilov. schaschkovae*, равно как и *Ilov. klimovi*, членами другого, особого ряда, хотя и близкого к первому.

*Ilovaiskyia ianschini*, по всему вероятно, связана тоже с *Ilov. sokolovi* var. *pavida*, причем ее эволюция сказалась, главным образом, в расширении пупка.

Трудно решить, какие из более древних перисфинктов дали начало роду *Ilovaiskyia*. Возможно, что эти исходные формы близки к той, которая изображена и описана А. П. Павловым под именем *Perisph. contiguus* (30, табл. VIII, рис. 3 a, b, c).

*Perisphinctes (Ilovaiskyia?)* sp. indet.

Dim. omb. (сокращение пупка): 100 (83,6)—52,4

Эта довольно крупная форма представлена единственным образцом. Недостатки его сохранности не допускают более точного родового определения.

От последнего оборота, имеющего около 200 мм в диаметре, сохранилось немного более четвертой его части. Этот оборот совсем почти не подвергся давлению; предпоследний же, видимый только в умбональной его части, немного сдавлен с боков.

Сечение последнего оборота, несколько суживающееся к наружной стороне, — овальное. Толщина его меньше боковой высоты (отношение их—84,9, при боковой высоте, равной 67,7 мм). Пупковая стенка довольно круто опускается ко шву.

На предпоследнем обороте наблюдается 26 редких и довольно толстых ребер, ясно наклоненных вперед в отношении шва. На сохранившейся четверти последнего оборота имеется 6—7 еще более редких и толстых ребер, тоже наклоненных вперед. Они делятся на три, реже на четыре ветви. Точка ветвления находится немногочисленнее середины боковой поверхности, ветвление же близко к виргатовому и по общему облику эти ребра очень похожи на четырехраздельные ребра представителя *Ilov. klimovi*, изображенного на рис. 41 табл. XXII. Кроме того, в каждом межреберном промежутке имеется по одному свободному сифональному ребру.

Отношение этой формы к другим, описанным выше, не вполне ясно. По скульптуре она несколько напоминает *Ilov. cf. sokolovi* f. A,

но у многораздельных ребер этого последнего аммонита ветви расходятся под несколько меньшим углом и виргатовый способ ветвления совершенно незаметен.

Мы указывали уже, что ребра рассматриваемой формы походят на четырехраздельные ребра, наблюдающиеся на более взрослых оборотах одного из образцов *Perisph. klimovi*. Можно, пожалуй, предположить, что мы имеем здесь особую, уклоняющуюся разновидность этого последнего вида, которая отличается сильным развитием виргатовых ребер, а также тем, что утолщение ребер и расширение межреберных промежутков возникают у нее на сравнительно ранних степенях онтогенетического развития. Такому предположению несколько противоречит, однако, сильный наклон ребер вперед и сравнительно медленное сокращение пупка.

Наш аммонит несколько напоминает *Pseudovirgatites (Perisph.) palmatus* Schneid [57, табл. VIII; 58 табл. XI (XXVII)] и *Pseudovirgat. (Perisph.) subpalmatus* Schneid [58, табл. XIII (XXIX)], принадлежащих несомненно к одному и тому же виду. Сходство заключается в общем облике многораздельных пучков, в присутствии промежуточных ребер, а также в том, что уже на молодых оборотах ребра являются толстыми и редкими. Однако, аммониты Шнейда отличаются, пожалуй, немного менее правильным расположением ветвей в пучках, а кроме того, у них ребра ясно понижаются посередине наружной стороны оборота и иногда даже совершенно сглаживаются в этом месте, чего совершенно не замечается у нашего аммонита. Наконец, сечение этого последнего несколько более толстое.

Место, где был найден описанный нами образец, в точности неизвестно, но, судя по породе, он несомненно происходит с Бердянки. Интересно то, что он сравнительно мало сдавлен. Такая сохранность наблюдается у некоторых нижеволжских ископаемых этой местности, между тем, как аммониты, происходящие из развитых там ветлянских и кимериджских слоев, обычно сдавлены гораздо сильнее.

## Семейство Physodoceratidae Schindew.

Род *Physodoceras* Hyatt

*Physodoceras neoburgense* Opp.

(Табл. XXIII, 42, 42a)

1862. *Ammonites neoburgensis*. Oppel, Ueber jurassische Cephalopoden, стр. 223, табл. 58, рис. 5.  
 1881. *Ammonites (Aspidoceras) neoburgensis*. Schlosser, Die Fauna d. Kelheimer Dicesgas—Kalkes, стр. 18, табл. 1, рис. 14.  
 1915. *Aspidoceras neoburgense*. Schneid, Die Ammonitenfauna d. obertithon. Kalke v. Neuburg, стр. 93 (395), табл. IV (XX) рис. 5—5c.

A		A	
a		b	
D (диам.)	100 (105,5)	L (бок. выс.)	100 (40,6)
O (шир. пуп.)	17,5?	E (толщ.)	> 104,6?
L (бок. выс.)	46,1		

Dist. ang. (угловые расстояния между рядами измерений):  $a - b = 82^\circ$ .

У нас имеются два образца этого вида. Диаметр одного из них достигает 110 мм с небольшим, у другого (табл. XXIII, 42, 42 a) он немного меньше. У обоих сохранилась часть жилой камеры.

Раковина совершенно гладкая, вздутая, с узким пупком. Обороты утолщенные, постепенно закругляющиеся к наружной стороне, ко-

торая тоже округлена. Боковая сторона, не образуя пупкового перегиба, постепенно переходит в пупковую стенку, круто опускающуюся ко шву. Сечение по своему очертанию близко к рисунку Оппеля (35, табл. 58, рис. 5 b). Впрочем такое несколько более стройное сечение наших аммонитов не является первоначальным их признаком, а получилось вследствие бокового сжатия, и у ненарушенной раковины оно было вероятно близко к рисунку Шнейда (58, табл. IV, рис. 5 b). В связи с этим и отношение толщины к боковой высоте было больше 105, т. е. было больше величины, приведенной в наших измерениях (такое же отношение получается и из измерений Оппеля; насколько верны эти последние—сказать конечно трудно). Из указанных в синонимике рисунков наши аммониты более всего походят на изображения Шлоссера. Лопастная линия одного из них тоже очень похожа на воспроизведенную этим автором (55, табл. IV, рис. 5 a)<sup>1</sup>.

Оба наших образца происходят из отложений ветлянского горизонта р. Ветлянки.

### О некоторых определениях ветлянских аммонитов Д. Н. Соколовым

Выше мы уже упоминали о том, что Д. Н. Соколов в своей последней работе „Оренбургская юра“ указывает на присутствие в ветлянском горизонте *Virgat. scythicus* и *Virgatosph. contiguus*. Кроме этих двух видов, он называет еще третий—*Kossmatia richteri* (Opp.) Zitt. (65, стр. 11).

Говоря о *Virgat. scythicus*, Соколов отмечает „что формы последнего разнообразны и сильно уклоняются от типа подмосковной юры“. Нам не приходилось встречать этого вида в ветлянских отложениях и, несомненно, что в данном случае Соколов имел в виду формы, которые мы относим к *Nov. pseudoscythica*. Что же касается до *Virgatosph. contiguus*, то этим именем он, по всему вероятно, обозначал *Nov. sokolovi* (главным образом, var. *typica*) и близкие к ней формы.

Довольно трудно решить, какие именно аммониты Соколов относил к *Kossmat. richteri*, хотя, впрочем, некоторое указание на это можно найти в одной из более ранних его работ, где под именем *Perisph. tenuistriatus* (Gray) Blanf. он подробно описал одного аммонита, происходящего из ветлянских отложений оврага Пулая. (62 с, стр. 40—46, табл. 11, рис. 7). К сожалению, он не дает изображений, за исключением лопастной линии, но зато весьма подробно рассматривает образец и приводит два ряда измерений, так что мы можем составить себе вполне ясное представление об этой форме.

По мнению автора, описываемый им аммонит близок и к *Perisph. richteri* (Opp.) Zitt., а из этого можно заключить, что когда Соколов в более поздней своей работе говорит о *Kossmat. richteri*, то он имеет в виду именно описанный им ранее пулайский аммонит и близкие к нему формы.

Теперь мы скажем несколько слов о роде *Kossmatia* Uhl. Установивший его Улиг отнес к нему четыре вида: *Kossmat. eucycla*

<sup>1</sup> Лопастная линия, изображенная у Шнейда (58 табл. IV, рис. 5 a), возбуждает некоторое сомнение: в ней имеются всего две боковых лопасти, между тем как у образца Шлоссера и у наших наблюдается еще третья боковая лопасть.

Waag., *Kossmat. tenuistriata* (Gray) Blauf., *Kossmat. desmidoptycha* Uhl. и *Kossmat. richteri* (Opp.) Zitt. (72, стр. 267—268).

Мы остановимся на *Kossmatia tenuistriata* (61, табл. XXI; 72, табл. XCI) и *Kossmatia richteri* (78, табл. 20; 79, табл. 33), ибо они особенно для нас важны. Раковина их покрыта почти исключительно двураздельными ребрами; трехраздельные очень редки<sup>1</sup>; у первой формы они несколько тоньше и реже, чем у второй. Ребра образуют весьма резкий сигмовидный изгиб. Точка их ветвления находится довольно низко—посередине боковой поверхности или чуть-чуть повыше. Обращает внимание полное отсутствие бидихотомных ребер и пережимов.

Все эти особенности наблюдаются также и у упоминаемой Соколовым среднеазиатской формы, описанной и изображенной Богдановичем под именем *Perisph. richteri* (6, табл. IV<sup>2</sup>), равно как и у крымских аммонитов, описанных и изображенных Ретовским под именами *Perisph. subrichteri* Ret. и *Perisph. ponticus* Ret. (44, табл. 11, рис. 8, 9)<sup>3</sup>; только у них точка ветвления немного повыше.

Переходя теперь к пупайскому аммониту Соколова, мы видим из его описания, что точка ветвления ребер находится у него заметно выше, чем у представителей рода *Kossmatia* (около  $\frac{2}{3}$  боковой высоты по указанию автора), затем у него весьма сильно развиты бидихотомные ребра, а кроме того, имеются и пережимы, которые, правда, появляются сравнительно поздно.

Все это указывает нам, что образец Соколова принадлежит к виду *Nov. pseudoscythica*, но только, повидимому, несколько уклоняющейся разновидности, отличительными особенностями которой являются ее сравнительно тонкие и густые ребра, долго сохраняющие бидихотомное расположение, а затем слабое развитие пережимов. Отсутствие трехраздельных виргатовых ребер не имеет особого значения, ибо из описания *Nov. pseudoscythica* мы знаем, что у некоторых ее разновидностей такие ребра совсем не развиты.

Лопастная линия, изображенная Соколовым (62с, табл. 11, рис. 7), тоже весьма близка к линии *Nov. pseudoscythica* (рис. 19 с).

Из рядов измерений рассматриваемого аммонита мы видим, что пупок у него довольно узкий, а это опять-таки соответствует особенностям *Nov. pseudoscythica*.

Собранные нами коллекции несомненно гораздо беднее коллекций Соколова, но все же они достаточно обширны и тем не менее у нас нет ни одного образца, который был бы действительно похож на *Kossmat. richteri* или *Kossmat. tenuistriata*. Следовательно, при нынешнем состоянии наших знаний, совершенно нельзя говорить о присутствии в ветлянском горизонте представителей рода *Kossmatia* Uhl.

<sup>1</sup> Изображенные у Циттеля (78, табл. 20, рис. 10) многораздельные ребра, ветви которых образуют иногда промежуточные ребра, наблюдаются лишь на жилой камере, причем они хорошо выражены только на раковине.

<sup>2</sup> Аммонит, описанный и изображенный Богдановичем под именем *Perisph. aff. richteri*, представляет уже совершенно особую форму, не принадлежащую к роду *Kossmatia*.

<sup>3</sup> Семирадский (61, стр. 204) относит эти формы к *Kossmat. tenuistriata*. Это едва ли правильно; скорее следовало бы отнести их к *Kossmat. richteri*.

### III. АММОНИТЫ НИЖНЕГО ВОЛЖСКОГО ЯРУСА

(Зоны *Virgatites scythicus* и *Pavlovia panderi*)

#### Введение

Д. Н. Соколов считал ветлянский горизонт частью нижнего волжского яруса (65, стр. 11), мы же обозначаем этим последним именем только те отложения, которые соответствуют трем зонам: зоне *Virgat. scythicus* и *Pavl. panderi*, зоне *Virgat. virgatus* и зоне *Pavl. (Nikitinella) nikitini* и *Pavl. (Nikit.) bipliciformis*. Такое подразделение более удобно при изложении. К обоснованию его мы еще вернемся в заключительной главе.

В настоящей работе мы не будем касаться аммонитов зоны *Virgat. virgatus*, найденных в пределах 130-го листа. Они очень мало отличаются от представителей соответствующих видов, происходящих из отложений той же зоны, развитых в Подмосковном бассейне и по среднему течению Волги. Возможно конечно, что при тщательном сравнении образцов *Virgat. virgatus* или какого-либо другого вида, происходящих из 130-го листа, с одноименными аммонитами Московской области или Среднего Поволжья обнаружатся некоторые второстепенные отличия. Однако, для их выяснения необходимо подвергнуть обстоятельной дополнительной обработке аммонитовую фауну двух последних областей, а это не входит в задачу настоящего нашего труда.

Зона *Pavl. (Nikit.) nikitini* совершенно отсутствует в обследованной нами части 130-го листа, а поэтому свойственных ей видов мы коснемся только вскользь, при установлении новых подродов рода *Pavlovia* (см. ниже).

Таким образом, из нижеволжских форм мы рассмотрим только аммонитов, принадлежащих зоне *Virgat. scythicus* и *Pavl. panderi*. При этом главное наше внимание будет обращено на представителей рода *Virgatites*.

#### Семейство *Perisphinctidae* Hyatt, emend. Schindew.

Род *Virgatites* Pavlow, emend. Il'ovaisky

#### Общая характеристика

Мы принимаем этот род в тех его границах, которые были даны ему в работе Иловайского (20, стр. 345 и далее).

Принадлежащие к этому роду виды были впервые подробно описаны А. О. Михальским в его выдающейся работе „Аммониты нижнего волжского яруса“ (29), вышедшей в 1890 г. Одну часть

относящихся сюда форм этот автор причисляет к роду *Olcostephanus*, другую—к роду *Perisphinctes* и считает, что филогенетическое их происхождение совершенно различно. При этом он руководствуется особенностями ранних стадий онтогенетического развития (обнаруживающимися при диаметре приблизительно от 4 до 12 мм). Следует отметить, что в то время нижеволжские отложения не были еще расчленены и Михальский все описанные им формы считал одновременными.

В 1891 г. А. П. Павлов установил новый род *Virgatites* (41). Выделяя его автор имел ввиду именно тех аммонитов, у которых развиты типичные виргатовые ребра, однако, при рассмотрении отдельных видов он включил в свой новый род формы, лишенные этого признака, как, например, *Perisph. (Paul.) panderi* и *Perisph. (Paul.) dorsoplanus*.

Первое время новое родовое название не встретило общего признания. Так, например, Семирадский в своей большой монографии, посвященной роду *Perisphinctes* и вышедшей в 1899 г., хотя и принимает по существу род, установленный Павловым, но сохраняет „из-за практических соображений“ прежнее предложенное Михальским подразделение его видов на перисфинктов и олькостефанов (61, стр. 229). Феттерс, наоборот, в работе, вышедшей в 1905 г., признает род *Virgatites* (73). Противником нового рода является Д. Н. Соколов. В одной из более ранних своих статей (62 с) он вполне основательно отмечает, что А. П. Павлов присоединил к роду *Virgatites* некоторые формы, имеющие полигиратовые, а не виргатовые ребра и, следовательно, не соответствующие родовой характеристике<sup>1</sup>. Казалось бы, что в этом случае следовало просто исключить такие чуждые виды из нового рода, сузив объем этого последнего. Однако, Соколов этого не делает, а упорно продолжает не признавать рода *Virgatites* вплоть до последней своей работы (65), вышедшей в 1921 г., уже после его смерти.

А. Н. Розанов подверг обстоятельному изучению вертикальное распределение нижеволжских аммонитов, в частности также и представителей рода *Virgatites*, понимаемого этим автором в сравнительно узких его границах (46, 47). Работы Розанова выяснили, что те виргатиты, которых Михальский относил к роду *Perisphinctes* (группа *Perisph. zaraiskensis* этого автора), являются более древними, а причисляемые им к роду *Olcostephanus* (группа *Olcost. virgatus*)—более новыми. В виду этого можно было предположить, что отличительные признаки вышеуказанных двух групп, наблюдаемые на внутренних оборотах их представителей, возникли вследствие эволюционных изменений, приуроченных к ранним степеням онтогенетического развития, т. е., иными словами, что присутствие этих различий отнюдь не противоречит существованию генетической связи между видами, принадлежащими к двум указанным группам. Этот вывод, естественно вытекающий из данных Розанова, не был сделан Соколовым.

Шнейд в своей работе, вышедшей в 1915 г., признает род *Virgatites*, но понимает его весьма своеобразно (58). Он относит к нему только виды, объединяемые Михальским в группу *Olcost. (Vir-*

<sup>1</sup> Таковыми видами, по Соколову, являются *Perisph. dorsoplanus*, *Perisph. panderi*, *Perisph. miatschkoviensis* и *Olcost. sasia*. Последнюю форму следовало бы вычеркнуть из этого списка, ибо ее ребра обычно ветвятся по виргатовому способу (29, табл. IV, рис. 6, 7).

gat.) *virgatus*, аммонитов же группы *Perisph. (Virgat.) zaraiskensis* этого автора он присоединяет к роду *Pseudovirgatites* Vett., причисляя, кроме того, \* к этому последнему ряд новых своих видов (аммонитов группы *Pseudovirg. palmatus* и группы *Pseudovirg. ambiguus*).

Однако, эти последние формы значительно отличаются от аммонитов, относимых к роду *Pseudovirgatites* Феттерсом (*Pseudovirg. scruposus* Zitt. и *Pseudovirg. seorsus* Zitt.) (73), а те и другие весьма далеки от видов, объединяемых Михальским в группу *Perisph. (Virgat.) zaraiskensis*.

Главные отличительные признаки выступают в ребристости молодых оборотов. У *Virgat. zaraiskensis* и у близких к нему видов своеобразная первоначальная скульптура (29, табл. VI, рис. 3, 4, 8, табл. VII, рис. 3) сменяется стадией тонких и густых бидихотомных ребер. При этом точка ветвления двураздельных ребер, составляющих бидихотомные пучки, расположена сравнительно высоко (29, табл. V, рис. 6, 7 с; табл. VI, рис. 2; табл. VII, рис. 2; табл. IX, рис. 1); затем она понижается более или менее сильно при наступлении следующей степени онтогенетического развития — стадии виргатовых ребер. У *Pseudovirg. scruposus* (Opp.) Zitt, которого можно считать генотипом рода *Pseudovirgatites* Vett., внутренние обороты тоже, правда, покрыты тонкими и густыми двураздельными ребрами, но у них точка ветвления находится сначала весьма низко, а затем уже позже, с возрастом, при появлении многоветвистых пучков, положение ее заметно повышается, т. е. в данном случае изменение идет в противоположном направлении по сравнению с тем, какое наблюдается у аммонитов группы *Virgat. zaraiskensis* (73, табл. XXII, рис. 4, 3; табл. XXI, рис. 1). Переходя теперь к псевдовиргатитам Шнейда, мы видим, что у них более молодые обороты покрыты довольно толстыми и редкими ребрами<sup>1</sup>.

Отличия заметны и в скульптуре более взрослых оборотов, ибо, строго говоря, настоящее виргатовое ветвление имеется только у аммонитов группы *Virgat. zaraiskensis*, между тем как у псевдовиргатитов Феттерса и Шнейда ветвление многораздельных ребер все-таки нельзя назвать типичным виргатовым.

Вообще из рассуждений Шнейда о взаимоотношениях представителей рода *Virgatites* и *Pseudovirgatites* можно заключить, что автор этот весьма поверхностно ознакомился с видовыми описаниями Михальского и что работы А. Н. Розанова были ему, по-видимому, неизвестны.

Правильное толкование рода *Virgatites* мы находим в работе И. К. Левинского, вышедшей в 1923 г. Автор дает точную родовую характеристику (24) и, руководствуясь работами А. Н. Розанова, вполне основательно считает, что те различия, которые выступают при сопоставлении самых ранних степеней онтогенетического развития представителей группы *Virgat. virgatus* и группы *Virgat. zaraiskensis*, нужно рассматривать как явления ценогенеза. В дальнейшем изложении, однако, автор, по нашему мнению, слишком расширяет границы рода, ибо он допускает существование

<sup>1</sup> См. *Pseudovirg. palmatus* [58, табл. XI (XXVII), рис. 3]; *Pseudovirg. spurius* [табл. X (XXVI), рис. 5; табл. XI (XXVII), рис. 5]; *Pseudovirg. dubius* [табл. VI (XXII), рис. 3 и др.].

генетической связи между *Pavul. pavlovi* и *Virgat. pallasi*. Предполагаемая связь между *Virgat. apertus* и *Olcost. (Michalskia) acuticostatus* тоже представляется нам сомнительной.

Левинский делит восточноевропейских представителей рода *Virgatites* на два подрода: *Provirgatites* и *Euvirgatites*. К первому он относит „первоначальные формы“, родственные *Virgat. zaraiskensis* и *Virgat. scythicus*; отделяя от них, в противоположность А. П. Павлову, представителей рода *Pavlovia* (*Pavul. pavlovi*, *Pavul. panderi* и др.). Ко второму подроду он относит аммонитов группы *Virgat. virgatus* и группы *Olcost. acuticostatus* (с причислением этого последнего вида к роду *Virgatites* мы не можем согласиться).

Кроме того, Левинский считает, что западноевропейские аммониты, относящиеся к роду *Pseudovirgatites*, образуют третий подрод рода *Virgatites*. К этому взгляду мы не можем присоединиться на основании изложенных выше соображений<sup>1</sup>.

Приблизительно в одно время с работой И. К. Левинского была напечатана статья Д. И. Иловайского о роде *Pavlovia* (20). В ней много внимания уделяется также роду *Virgatites*, к которому автор относит только следующие виды: 1) *Virgat. scythicus*, *Virgat. quenstedti*, *Virgat. tschernyschowi*, *Virgat. apertus*, *Virgat. stschukinensis*, *Virgat. pilicensis*, *Virgat. zaraiskensis*; 2) *Virgat. virgatus*, *Virgat. pusillus*, *Virgat. sosia*, *Virgat. pallasi*.

Таким образом, в состав рода *Virgatites*, по Иловайскому, входят только те виды, которые имеют настоящие виргатовые ребра.

Совершенно независимо от Левинского, Иловайский высказывает мысль о том, что особенности ребристости самых ранних степеней онтогенетического развития, отличающие виды группы *Virgat. zaraiskensis* от видов группы *Virgat. virgatus*, объясняются появлением новых признаков на молодых оборотах раковины, независимо от изменений более взрослых ее частей. При этом автор подробно рассматривает, каким именно путем могли возникнуть такие новообразования (20, стр. 346—349).

Михальский подразделяет аммонитов группы *Virgat. zaraiskensis* на три отдела или подгруппы (29); к первой он относит *Virgat. zaraiskensis*, *Virgat. pilicensis* и *Virgat. stschukinensis*; ко второй — *Virgat. quenstedti*, *Virgat. scythicus*, *Virgat. tschernyschowi* и *Virgat. apertus*; к третьей подгруппе относится один только *Perisph. miat-schkoviensis*. Мы не будем здесь касаться этой последней неясно еще очерченной формы, ибо ее безусловно нельзя относить к роду

<sup>1</sup> Кроме видов Михальского, И. К. Левинский причисляет к подроду *Provirgatites* свои новые виды — *Virgat. alexandrae* Lew. и *Virgat. sauvagei* Lew., а описанный им *Virgat. bogdanowizi* он склонен, по видимому, отнести к подроду *Euvirgatites* (24, стр. 93), хотя в дальнейшем изложении он обозначает его как *Virgatites (Provirgatites?)*. На близость этой формы к *Virgat. virgatus* указывает, по мнению автора, низкое положение точки ветвления многораздельных ребер. Изображение единственного обломка *Virgat. bogdanowizi* (24, табл. XI, рис. 3) не особенно ясно, но все же на нем можно, как будто, разглядеть, что ребра образуют дважды ветвящиеся пучки, подобно тем, какие наблюдаются у *Nov. pseudoscythica* на оборотах среднего размера. Кроме того, частично обнаруженный более молодой оборот образца Левинского покрыт тонкими густыми ребрами, какие свойственны ранним степеням развития *Nov. pseudoscythica*. Отмечая эти черты, мы, однако, вследствие неясности фотографии, отнюдь не можем говорить вполне определенно о близости рассматриваемой польской формы к нашему ветлянскому виду.



*Virgatites* (20)<sup>1</sup>. Для форм, принадлежащих ко второй подгруппе, характерно сильное развитие стадии двураздельных, бидихотомных ребер, а также высокое положение точки ветвления виргатовых ребер. Для форм же первой подгруппы характерными признаками являются малая продолжительность стадии двураздельных бидихотомных ребер и сильное понижение точки ветвления виргатовых. Эти особенности сближают аммонитов первой подгруппы с представителями группы *Virgat. virgatus*.

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что, по исследованиям А. Н. Розанова, представители обеих вышеуказанных групп в разрезах под Москвой появляются одновременно, но затем формы, принадлежащие ко второй подгруппе, исчезают, между тем как относящиеся к первой продолжают существовать и встречаются еще некоторое время вместе с аммонитами группы *Virgat. virgatus* (46). Таким образом, последовательные морфологические изменения рассматриваемых видов соответствуют, вероятно, и вертикальному их распространению<sup>2</sup>.

Согласно всему изложенному, представителей рода *Virgatites* можно подразделить по ряду признаков на следующие группы:

Группа *Virgat. virgatus*  
(подрод *Euvirgatites* L e w.)

Группа *Virgat. scythicus*  
(= группе *Virgat. zaraiskensis* Михальского и подроду *Provirgatites* L e w.)

Подгруппа (отдел) *Virgat. zaraiskensis*.

Подгруппа (отдел) *Virgat. scythicus*.

При первом появлении скульптуры наблюдается „олькостефановая стадия“. На взрослых оборотах пупковая стенка полого спускается ко шву. Стадия двураздельных бидихотомных ребер непродолжительна. Точка ветвления виргатовых ребер расположена низко.

При первом появлении скульптуры наблюдается ребристость, которую можно назвать „перисфинктовой“ (Михальский, 29, табл. VI, рис. 3, 4, 8; табл. VII, рис. 3). На взрослых оборотах пупковая стенка гладкая, круто опускающаяся ко шву.

Группу эту можно разбить на две подгруппы или отдела:

Эта первая, вероятно, более поздняя по геологическому возрасту, подгруппа обнимает виды, отличающиеся малой продолжительностью стадии двураздельных бидихотомных ребер и низкой точкой ветвления виргатовых ребер.

Ко второй подгруппе, которую мы считаем более древней, принадлежат виды, отличающиеся тем, что у них стадия двураздельных бидихотомных ребер продолжается сравнительно долго, точка же ветвления виргатовых ребер расположена сравнительно высоко.

### *Virgatites* (*Provirgatites*) *scythicus* (*Vischniakoff*) *Michalski*

1861. *Ammonites biplex truncatus*. Trautschold, Rech. géol. aux envirs. d. Moscou. Мпювники, стр. 84 (21), табл. VIII, рис. 3, 4.

1882. *Ammonites scythicus*. Vischniakoff, Descript. d. Planulati d. Moscou, табл. III, рис. 1, 2 (поп табл. II, рис. 6).

1882. *Ammonites quenstedti*. Vischniakoff, *ibid.*, табл. III, рис. 4 (поп caetera).

1890. *Perisphinctes scythicus*. Михальский, Аммон. нижн. волжск. яруса, стр. 121, табл. V, рис. 6, 7; табл. VII, рис. 1—7; табл. VIII, рис. 1; табл. XIII, рис. 10.

<sup>1</sup> Достоин внимания то, что и сам Михальский лишь условно причисляет *Perisph. mitatschkoviensis* к группе *Virgat. zaraiskensis* (29, стр. 167).

<sup>2</sup> В виду сказанного, мы не вполне согласны с теми критическими замечаниями, которые делает И. К. Левинский (24, стр. 94) по поводу подразделения группы *Virgat. zaraiskensis*, проведенного Михальским.

1916. *Virgatites quenstedti*. Пчелинцев, Юрск. отлож. Прииндерск. р., стр. 87 (pars), табл. IV (1), рис. 1 (поп 2).
1923. *Provirgatites scythicus*. Lewinski, Bononien d. l. Pologne, стр. 101, табл. IX, рис. 3, 4.
1923. *Provirgatites aff. quenstedti*. Lewinski, *ibid.*, стр. 99, VIII, рис. 4, 5?

Мы не включаем в нашу синонимику упоминаемых Левинским (24) рисунков Павлова (41) и Шмидта (56). У первого автора изображен незначительный обломок небольшого оборота, на котором не видно, каким путем идет дальнейшее развитие ребристости. Два рисунка второго автора относятся к одному и тому же образцу; на одном из них (56, табл. 10, рис. 14 а, б) изображен обломок довольно крупного оборота, а на другом—пупковая часть раковины (по восковому слепку). По рисункам видно, что этот аммонит принадлежит к роду *Virgatites*, но едва ли это *Virgat. scythicus*.

С другой стороны, некоторые формы, относимые И. К. Левинским и В. Ф. Пчелинцевым к *Virgatites quenstedti*, мы причисляем к *Virgat. scythicus*. Мы считаем также, что к этому последнему виду относится и большинство аммонитов, описанных Д. Н. Соколовым под именем *Virgat. quenstedti* (62 б)<sup>1</sup>. Расширяя видовые границы *Virgat. scythicus*, мы руководствуемся следующими соображениями: по мнению А. О. Михальского, весьма возможно, что *Virgat. quenstedti* является только разновидностью *Virgat. scythicus* (29). Михальский не мог разрешить этого вопроса, ибо среди немногих имевшихся у него образцов *Virgat. quenstedti* не было, по видимому, ни одного, у которого была бы развита стадия виргатовых ребер. О том, что она действительно существует у этой формы, Михальский мог, впрочем, знать по рисунку Вишнякова (75, табл. III, рис. 3). Мы, со своей стороны, весьма склонны считать *Virgat. quenstedti* разновидностью *Virgat. scythicus*, но опять-таки не можем утверждать этого вполне определенно, ибо для этого необходимо было бы предварительно изучить значительное количество подмосковных представителей *Virgat. quenstedti*. У нас, однако, имеются аммониты, занимающие промежуточное положение между *Virgat. scythicus* и *Virgat. quenstedti*. У этих образцов, происходящих с Ветлянки, с Бердянки и с оврага Кок-булака (окрестности Уила), скульптура молодых оборотов вполне сходна с бидихотомной стадией подмосковных представителей *Virgat. scythicus* (29, табл. V). Отличие наших образцов состоит только в том, что ребра их на этой степени развития несколько тоньше и гуще расположены. Насколько незначительны эти различия, можно видеть из сопоставления двух аммонитов, изображенных у И. К. Левинского, который одного из них (24, табл. IX, рис. 3) называет *Virgat. scythicus*, а другого (табл. VIII, рис. 4)—*Virgat. aff. quenstedti*. К этому последнему виду мы относим только те формы, у которых на вышеуказанной стадии развития двураздельные ребра образуют не только бидихотомные пучки, но и „полидихотомные“; в этом последнем случае соединяются вместе не два ребра, а большее их количество,

<sup>1</sup> В нашей синонимике мы не упоминаем этой работы, ибо, с одной стороны, она мало распространена, а с другой,—помещенные в ней рисунки представляют лишь схематические изображения небольших обломков. Приводимые Соколовым ряды измерений имеют также мало значения, ибо в них величина диаметра и ширина пупка определены приблизительно путем восстановления, на-глаз недостающих частей оборота.

причем в месте слияния, около пупкового перегиба, возникают обычно не особенно резкие бугорки<sup>1</sup>.

Вторую, правда, не всегда наблюдающейся особенностью рассматриваемой формы являются частые и ясно выраженные пережимы<sup>2</sup>. Наконец, третьим отличительным признаком является сравнительно позднее, повидимому, появление виргатовых ребер (75, табл. III, рис. 3)<sup>3</sup>.

Указанных выше наших аммонитов, занимающих промежуточное положение между *Virgat. quenstedti* и *Virgat. scythicus*, мы считаем особой разновидностью последнего вида; к рассмотрению ее мы теперь и перейдем.

*Virgatites (Provirgatites) scythicus* (Vischn.) Mich. var. *diprosopa* var. n.

(Табл. XXIII, рис. 43, табл. XXIV, 44, 44a, 45 и рис. 20 в тексте)

1862. *Ammonites quenstedti*. Vischniakoff, Descript. d. Planulati d. Moscou, табл. III, рис. 4 (non caetera).  
 1916. *Virgatites quenstedti*. Пчелинцев, Юрск. отлож. Прииндерск. р., стр. 87 (pars), табл. IV (1), рис. 1 (non 2).  
 1923. *Provirgatites cf. quenstedti*. Lewinski, Bonomen d. I., Pologne, стр. 99, табл. VIII, рис. 4. 5?

	A (табл. XXIII, рис. 43)		B (табл. XXIV, 44)		C (табл. XXIV, 45)	
	a	b	a	b	a	b
D (диам.)	100 (105,2)	100 (97,0)	100 (74,2)		100 (51,6?)	
O (шир. пуп.)	47,3	44,7	38,1		34,1?	
L (бок. выс.)	28,4	29,4	32,6		36,2?	
E (толщ.)	25,1	26,8	29,6		32,0?	
C (число ребер на обороте)	I II 20—21 —	I II 20—1 —	I II 14—15 —		I II 20—37 —	
	A			B	C	
	a	b	c	a	a	b
L (бок. выс.)	100 (29,9)	100 (28,5)	100 (24,8)	100 (24,2)	100 (20,0)	110 (18,7)
E (толщ.)	88,2	91,2	93,1	91,0	90,5	88,2
Dist. ang. (угловые расстояния между рядами измерений)						
	A			C		
	a - b = 77° b - c = 103°			a - b = 118°		

Помимо форм, указанных в синонимике, к этой разновидности принадлежит также, повидимому, большинство аммонитов, найденных Д. Н. Соколовым на Ветлянке и относимых им к *Virgat. quenstedti*. Об этом мы уже упоминали выше.

В нашем распоряжении имеется всего три образца этой формы, происходящих из пределов 130-го листа; один добыт на р. Ветлянке,

<sup>1</sup> Такие формы изображены: у Вишнякова (75), у Михальского (29) (у этих образцов рассматриваемая особенность выражена несколько слабее), у Пчелинцева [42, табл. IV, (1), рис. 2].

Достоин внимания то, что и И. К. Левинский характерным признаком *Virgat. quenstedti* считает присутствие бугорков (вызванное образованием полидихотомных пучков). Своего аммонита (21, табл. VIII, рис. 4) он не считает типичным представителем *Virgat. quenstedti*.

<sup>2</sup> Они особенно хорошо видны на рисунке Рулье (51, табл. 4, рис. 87).

<sup>3</sup> У крупного образца Михальского (29, табл. IX, рис. 6a) не замечается никаких признаков виргатовых ребер, несмотря на то что диаметр раковины достигает почти 80 мм.

два других — на р. Бердянке, около Ханской горы. Кроме того, нами изучены еще два аммонита, происходящие с оврага Кок-булак в 131-м листе, которые весьма сходны между собою и с велжянским экземпляром, но немного отличаются от бердянских. Мы сначала оставим в стороне этих последних и рассмотрим три первых аммонита.

Обороты раковины довольно объемлющие; тем не менее пупок не особенно узкий. К сожалению, ни на одном из наших аммонитов нельзя было произвести измерений на нескольких последовательных оборотах (хотя бы на двух). У наиболее крупного из рассматриваемых образцов (табл. XXIII, 43)<sup>1</sup>, при диаметре от 97 до 105 мм, отношение  $\frac{\text{ш. п.}}{\text{д.}}$  увеличивается с возрастом (ряды измерений *b* и *a*), и, судя на-глаз, такое же увеличение пупка имеет место и на более молодых оборотах. Косвенным, правда, мало надежным доказательством такого изменения могут служить измерения двух меньших образцов<sup>2</sup>.

Сопоставляя отношения  $\frac{\text{ш. п.}}{\text{д.}}$  у наших аммонитов и у описанных Михальским представителей *Virgat. scythicus* и *Virgat. quenstedti* (29), при близкой величине диаметра, мы видим большое сходство: у некоторых из последних аммонитов вышеуказанное отношение несколько меньше, чем у наших, у других оно, наоборот, больше, хотя, впрочем, первое отклонение замечается чаще, чем второе<sup>3</sup>. Интересно, что отношения  $\frac{\text{б. в.}}{\text{д.}}$  и  $\frac{\text{т.}}{\text{д.}}$  у аммонитов Михальского в общем больше, чем у наших, при той же величине диаметра, т. е., иными словами, площадь сечения оборота у первых значительнее, причем эта особенность наиболее сильно выступает у *Virgat. scythicus*.

Очертание сечения оборотов у *Virgat. scythicus* var. *diprosopa* (рис. 20, *a*) овальное, несколько суживающееся к наружной стороне. Оно очень похоже на сечение *Virgat. quenstedti*, изображенное у Михальского (29, табл. IX, рис. 6). С другой стороны, оно несколько напоминает сечение одного из образцов *Virgat. scythicus* этого автора (29, табл. V, рис. 6 *b*), но последнее отличается большей толщиной. На молодых оборотах наших аммонитов наружная сторона несколько уплощена, но не так сильно, как это изображено у Михальского (29, табл. VII, рис. 2). Гладкая пупковая стенка довольно круто опускается ко шву и по ее наклону рассматриваемая форма занимает промежуточное положение между *Virgat. scythicus* и *Virgat. quenstedti*.

Отношения  $\frac{\text{т.}}{\text{б. в.}}$ , имеющиеся для трех наших образцов, указывают, повидимому, на то, что эта величина сначала возрастает при переходе от внутренних оборотов раковины к наружным, а затем она начинает убывать. Впрочем, мы имеем слишком мало данных и не можем утверждать вполне определенно, что такое изменение свойственно всем представителям нашей разновидности.

<sup>1</sup> Измерения этого аммонита обозначены буквой *A*.

<sup>2</sup> Ряды их измерений обозначены буквами *B* и *C*.

<sup>3</sup> См. измерения *Virgat. scythicus*, обозначенные у Михальского буквами *b*, *c*, *e*, *f* и измерения *Virgat. quenstedti*, отмеченные буквами *a*, *b*, *c* (если оставить в стороне измерения *c*, то пупок у *Virgat. quenstedti* оказывается заметно уже, чем у наших аммонитов).

Михальский не дает отношений толщины к боковой высоте. Поэтому, чтобы сопоставить соответствующие величины у изученных им представителей *Virgat. scythicus* и *Virgat. quenstedti* с наблюдающимися у рассматриваемой нами формы, мы вычислили их для аммонитов Михальского по имеющимся у него измерениям (29, стр. 121, 156). Эти числа приведены на прилагаемой таблице; на ней же, для большего удобства сравнения, даются также и размеры диаметров<sup>1</sup>. Кроме того, следует отметить, что измерения ряда *c* образца *A* нашей формы сделаны при диаметре около 70—75 мм, а измерения ряда *a* образца *C*—при диаметре, несколько превышающем 61 мм.

<i>Virgatites scythicus</i>									
	<i>b</i>		<i>c</i>			<i>e</i>		<i>f</i>	
	(29, табл. VII, рис. 1)		(29, табл. V, рис. 6)			(29, табл. V, рис. 7)			
т.	83,3	85,4	103,3	97,2	80,0	88,9	100	102,9	83,7
б. в.									
Диаметр в мм	59	40	118	78	55	41	56	80	52

<i>Virgatites quenstedti</i>									
	<i>a</i>					<i>b</i>		<i>c</i>	
	(29, табл. IX, рис. 6)								
т.	91,9	91,9	94,7	86,4	87,2	83,3	76,9	88,2	
б. в.									
Диаметр в мм	77	64	52	34	17	71	59	62	

Сравнивая числа, приведенные в таблице, с измерениями *Virgat. scythicus* var. *diprosopa*, мы видим, что все эти величины одного приблизительно порядка, хотя, говоря вообще, отношения  $\frac{т.}{б. в.}$  у рассматриваемой формы не достигают таких размеров, какие наблюдаются у более крупных оборотов представителей *Virgat. scythicus*. С другой стороны, эти величины у наших образцов немного больше, чем у *Virgat. quenstedti*, измеренных Михальским. В общем, по относительной толщине сечения наши образцы стоят, повидимому, ближе к *Virgat. quenstedti*.

Переходя теперь к скульптуре *Virgat. scythicus* var. *diprosopa* (табл. XXIII, 44; табл. XXIV, 45), мы видим, что внутренние ее обороты (до диаметра в 5—6,5 мм) покрыты густыми бидихотомными ребрами, весьма похожими на те, какие наблюдаются на соответствующей степени развития у типичных представителей *Virgat. scythicus*, изображенных Михальским (29). Отличием описываемой нами формы является то, что ребра ее немного тоньше и гуще, а бидихотомные пучки развиты несколько сильнее, т. е. здесь мы почти не видим двураздельных ребер, которые не были бы соединены попарно. Между тем у образцов Михальского такие „свободные“ двураздельные ребра встречаются довольно часто, а у одного из этих аммонитов совсем почти нет бидихотомных пучков (29, табл. VII, рис. 1)<sup>2</sup>. Следует, впрочем, заметить, что на молодых оборотах крупного образца нашей разновидности бидихотомные ребра развиты как будто значительно слабее, чем у двух других. Впрочем, утверждать этого

<sup>1</sup> Буквы *b*, *c*, *e* и т. д. соответствуют обозначениям Михальского.

<sup>2</sup> Единственный бидихотомный пучок, имеющийся на этом обороте, расположен позади одиночного ребра, т. е. в данном случае имеется, повидимому, неясно выраженный пережим.

нельзя, ибо у него внутренние части спирали сравнительно плохо видны.

Как и у типичного *Virgat. scythicus*, ребра, огибая наружную сторону, образуют резкий выгиб вперед.

Пережимы на молодых оборотах описываемой формы, соответствующих бидихотомной стадии, выражены несколько резче, чем это наблюдается у представителей *Virgat. scythicus*, изображенных Михальским. Однако, они далеко не так многочисленны, как у некоторых образцов *Virgat. quenstedti* (29, стр. 156—157, табл. IX, рис. 7; 5), табл. L, рис. 87).

Двураздельные, бидихотомные ребра сменяются трехраздельными, виргатовыми, которые сначала сравнительно тонки и расположены довольно густо, в связи с чем их ветви расходятся под небольшими углами и сигмоидный изгиб слабо выражен. Подобная ребристость существует весьма недолго (так, у одного из аммонитов имеется всего четыре таких ребра, у других образцов их несколько больше). Вслед за этим ребра сразу утолщаются, межреберные же промежутки сильно расширяются; при этом углы между ветвями виргатовых ребер заметно увеличиваются и резче выступает сигмоидный изгиб. В некоторых случаях умбональные части ребер сильно выдаются на боковой поверхности. Впрочем, иногда у отдельных особей два последних признака бывают сравнительно слабо развиты. У аммонита, изображенного на табл. XXIV, 45, эти особенности выступают весьма ясно; по скульптуре своей он очень похож на рис. 4 табл. III Вишнякова (77). У более же крупного нашего образца (табл. XIII, 43) эти черты не особенно резко выражены и он ближе подходит к рис. 1 табл. VIII Михальского (впрочем, у этого последнего аммонита сигмоидный изгиб на некоторых ребрах выступает все же сильнее, чем у нашего). Третий наш образец (табл. XXIV, 44), по развитию рассматриваемых особенностей, занимает среднее положение между двумя другими.

Вышеуказанное резкое изменение скульптуры происходит у образца А (табл. XIII, 43) при диаметре приблизительно в 60 мм, а у образцов В (табл. XXIV, 44) и С (табл. XXIV, 45) при диаметре в 50—55 мм.

Число ветвей у виргатовых ребер не превышает трех и это небольшое их количество является характерной особенностью рассматриваемой разновидности.

У двух из наших образцов сильно развиты свободные, промежуточные ребра. При этом у аммонита, изображенного на рис. 45 табл. XXIV, они расположены между трехраздельными пучками, т. е. произошли вследствие отщепления боковых ветвей четырехраздельных ребер, а в некоторых случаях, пожалуй, и пятираздельных. У другого же образца (табл. XXIII, 43) промежуточные ребра находятся поблизости от двураздельных и, повидимому, возникли путем расщепления трехраздельных пучков. По присутствию свободных сифональных ребер два этих наших образца опять-таки похожи на упоминавшихся выше аммонитов Вишнякова и Михальского (75, 29) <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Впрочем на рисунке последнего промежуточные ребра расположены не только около двухраздельных ребер, но и между трехраздельными пучками, т. е. произошли от распада четырехраздельных пучков. Последняя особенность отличает образец Михальского от нашего (табл. XXIII, 43), хотя в других отношениях оба эти аммонита обнаруживают большое сходство.

На этой стадии развития, как и на предыдущей, ребра, переходя через наружную сторону оборота, образуют резкий выгиб вперед.

Хорошо выраженные пережимы довольно часто наблюдаются между виргатовыми ребрами. Спереди они ограничены одиночным ребром, а сзади них обычно наблюдается двураздельное, которое в начальной своей части приближено к находящемуся позади трехраздельному пучку. Такое же расположение ребер около пережимов мы видим и у типичных представителей *Virgat. scythicus* (29).

Лопастная линия рассматриваемой разновидности, изображенная на рис. 20, принадлежит маленькому образцу, обозначенному буквой С (табл. XXIV, 45). Она соответствует сравнительно ранней степени развития и вследствие именно этого наружная лопасть чуть-чуть длиннее первой боковой<sup>1</sup>. По общим своим очертаниям рассматриваемая лопастная линия очень близка к линии *Virgat. quenstedti* и к более молодой линии *Virgat. scythicus* (29, табл. IX, VII). На нашем крупном образце (табл. XXIII, 43) лопастные линии плохо видны, но все же заметно, что наружная лопасть несколько короче первой боковой.

Весь последний оборот только что указанного крупного аммонита принадлежит перегородчатой части. Самые последние лопастные линии несколько сближены, что, повидимому, связано с близостью жилой камеры. Из этого видно, что рассматриваемая разновидность *Virgat. scythicus* не достигала особенно больших размеров.

Один из образцов, найденных на р. Бердянке, сравнительно хорошо сохранился; он все же немного сдавлен с боков и, кроме того, обломан в нескольких местах, а поэтому его нельзя было измерить. Наибольший диаметр последнего его оборота достигал приблизительно 130 мм. Значительная его часть занята жилой камерой, которая, повидимому, начиналась при диаметре около 90 мм. Из этого можно заключить, что рассматриваемый аммонит был значительно меньше изображенного на табл. XXIII, 43. Внутренние обороты покрыты тонкими и густыми бидихотомными ребрами, как и у описанных выше представителей *Virgat. scythicus* var. *diprosopa*. От этих последних бердянский аммонит отличается тем, что резкое расширение межреберных промежутков, сопровождаемое сильным утолщением ребер, происходит у него при диаметре в 80—90 мм, т. е. значительно позже, чем у указанных выше образцов. Эта осо-

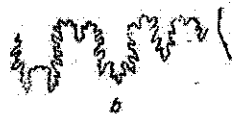
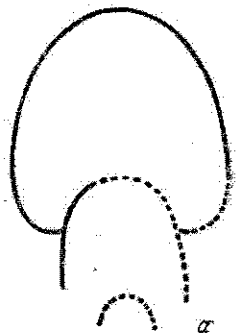


Рис. 20.

Сечение и лопастная линия *Virgatites (Provirgatites) scythicus* (Vischn.) Mich. var. *diprosopa* (nova)

<sup>1</sup> У многих виргатитов в юности наружная лопасть по своей длине приблизительно равна первой боковой или же немного длиннее или короче этой последней. В более же позднем возрасте наружная лопасть становится значительно короче первой боковой. Это наблюдается у *Virgat. scythicus* (29, табл. VII, рис. 4 и 6), у *Virgat. tschernyschowi* (табл. VIII, рис. 3 с, d и 2 с), а также у *Virgat. virgatus* (табл. II, рис. 4, 3). Исключение представляет *Virgat. garaiskensis*, у которого наружная лопасть всегда длиннее первой боковой, причем это различие усиливается с возрастом (табл. VI, рис. 7 и 6).

бенность является первым отличительным признаком рассматриваемого аммонита. Второе его отличие состоит в том, что у виргатовых его ребер сравнительно слабо выражен сигмоидный изгиб, равно как и выгиб вперед на наружной стороне. Одно из виргатовых ребер делится на четыре ветви, что связано, повидимому, с находящимся поблизости пережимом. Промежуточные ребра совсем почти не развиты. Пережимы такого же типа, как и у прочих представителей этой разновидности.

Другой бердянский аммонит представляет небольшой обломок оборота, который в цельном виде достигал около 90 мм в диаметре. Несмотря на такие крупные размеры, скульптура состоит исключительно из довольно тонких бидихотомных ребер, которые, переходя через наружную сторону, образуют весьма слабый выгиб вперед. Таким образом, у этого аммонита, как и у предыдущего, стадия виргатовых ребер должна была начинаться при довольно большом диаметре.

Представители *Virgat. scythicus* var. *diprosopa*, в особенности бердянские образцы, обнаруживают некоторые первобытные черты, сближающие их с *Nov. pseudoscythica* и с *Nov. schaschkovae*. Об этих особенностях мы еще будем говорить ниже, при окончательном выяснении взаимоотношений между родами *Novaiskya* и *Virgatites*.

*Virgatites (Provirgatites) cf. scythicus* (Vischn.)

Mich. f. A

Этим именем мы обозначаем сильно сдавленный и несколько потерявший обломок оборота, достигающий 95 мм в диаметре. Пупок его, повидимому, довольно широк. Почти все ребра трехраздельные, виргатовые. Точка их ветвления находится немного выше середины боковой поверхности; углы между ветвями довольно велики, причем задняя ветвь значительно отогнута назад. Сигмоидный изгиб выражен не особенно сильно. Имеется одно двураздельное ребро; впереди него находится одиночное ребро и позади — трехраздельное, сближенное с ним в начальной части. Такое расположение ребер указывает на присутствие здесь пережима. По характеру трехраздельных ребер наш аммонит напоминает обломок, изображенный И. К. Левинским под именем *Virgat. (Provirgat.) scythicus* (24, табл. IX, рис. 4).

По всему вероятно, рассматриваемый образец принадлежит *Virgat. scythicus*, но мы все же обозначаем его „cf.“, ибо ребристость внутренних его оборотов неизвестна. Мы останавливаемся на нем только потому, что он происходит из нижневолжских отложений Сары-гула, в которых найдено весьма мало аммонитов.

*Virgatites (Provirgatites) cf. scythicus* (Vischn.)

Mich. f. B

(Табл. XXV, 46)

Эта форма представлена половиной оборота, наибольший диаметр которого равен приблизительно 120 мм. Образец наш немного сдавлен с боков и о сечении его нельзя сказать ничего вполне определенного. Большинство ребер делится на три ветви по выраженному весьма резко виргатовому способу. В конце оборота



наблюдаются исключительно двураздельные ребра и, по всему вероятно, здесь происходит смена стадии виргатовых ребер стадией двураздельных. Точка ветвления последних находится весьма высоко; трехраздельные же виргативые ребра ветвятся несколько ниже двураздельных, но все же заметно выше, чем это обычно наблюдается у *Virgat. scythicus*. У всех ребер сильно развит сигмоидный изгиб. При переходе через наружную сторону они образуют ясный выгиб вперед. Имеется одно свободное промежуточное ребро, расположенное между трехраздельными пучками.

Наблюдаются четыре узких пережима. Они весьма неглубоки и заметны только потому, что впереди них находятся одиночные, несколько выгнутые вперед ребра.

Как и в предыдущем случае, мы обозначаем рассматриваемую форму „cf.“ только потому, что скульптура молодых ее оборотов неизвестна. Вполне ясно, что это — *Virgat. scythicus*. По всему вероятно, мы имеем в данном случае особую разновидность, особенностью которой является высокое положение точки ветвления. Это отличие ясно выступает при сравнении нашего аммонита с представителем *Virgat. scythicus*, изображенным у Михальского (29) на табл. XVII, рис. 1а<sup>1</sup>.

Высокое положение точки ветвления сближает рассматриваемый образец с *Nov. pseudoscythica* (табл. XVI, 31; XV, 32), от которой он, однако, ясно отличается тем, что у трехраздельных его ребер гораздо резче выступает виргативый способ ветвления. Кроме того, у него сильнее выражен сигмоидный изгиб как в этих ребрах, так и в двураздельных, а также и выгиб их вперед на наружной стороне оборота.

Описанный аммонит происходит из нижневолжских отложений р. Бердянки; найден он поблизости от Ханской горы, немного к востоку от нее.

*Virgatites (Provirgatites) cf. scythicus* (Vischn.)

Mich. f. C

(Табл. XXV, 47)

	a		a
D (диам.)	100 (80,6)	L (бок. выс.)	100 (30,8)
O (шир. пуп.)	31,6	E (толщ.)	> 59,4?
L (бок. выс.)	38,2		
E (толщ.)	> 22,7		

У нас имеется всего один образец этой формы, представляющий неполный оборот, который достигает 80—85 мм в диаметре; сохранились также незначительные части предыдущего оборота. Аммонит этот несколько сдвинут с боков и приводимые выше его измерения представляют лишь приблизительные числа.

Пупок довольно узок<sup>2</sup>. Сечение оборота стройное, трапецевидное, суживающееся к наружной стороне, которая уплощена. По своему

<sup>1</sup> При этом сопоставлении нужно помнить, что наш образец несколько сдвинут с боков, а в этом случае положение точки ветвления кажется более низким, чем у ненарушенной раковины.

<sup>2</sup> Он заметно уже, чем у типичных представителей *Virgat. scythicus* при одинаковом диаметре. В этом случае, как и обычно, мы пользуемся для сравнения числами, приводимыми Михальским (29, стр. 121).

очертанию сечение близко к изображению Михальского (*Virgat. scythicus*, 29), но отличается заметно большей высотой.

Скульптура состоит сначала из бидихотомных ребер (несколько более толстых, чем у представителей *Virgat. scythicus* var. *diprosopa*); они весьма похожи на наблюдающиеся у *Virgat. scythicus* на соответствующей степени развития (29, табл. V, рис. 7с и 6а), но отличаются от последних тем, что точка ветвления двураздельных ребер, составляющих бидихотомные пучки, находится значительно выше. Ближе к концу сохранившегося оборота, между бидихотомными ребрами появляются трехраздельные, виргатовые, с более низкой точкой ветвления. Ветви их расходятся под небольшими углами. У некоторых из этих ребер начальные части их ветвей сливаются между собою, образуя как бы расширенную площадку<sup>1</sup>. У бидихотомных ребер сигмовидный изгиб слабо намечен, у сменяющих же их виргатовых он выражен яснее. Переходя через наружную сторону, ребра выгибаются вперед, но не особенно сильно. Описанная ребристость оканчивается довольно глубоким, узким пережимом, который ограничен спереди одиночным ребром. Вслед за этим ширина межреберных промежутков сразу сильно увеличивается. К сожалению, наружная часть оборота дальше обломлена и особенности ребристости следующей степени развития неизвестны.

В лопастной линии можно рассмотреть только отдельные ее части. По сравнительно широким и не особенно длинным боковым лопастям она, повидимому, похожа на линию, которая изображена (тоже частями) у Михальского (29).

От типичных представителей *Virgat. scythicus* рассматриваемый образец отличается более тонким и высоким сечением, а также более высокой точкой ветвления ребер. По этой последней особенности он походит на предыдущую форму — *Virgat. cf. scythicus* f. *B* и возможно, что мы имеем здесь более раннюю степень развития одной и той же разновидности.

Описанный аммонит найден в том же месте, где и предыдущий, на р. Бердянке, немного восточнее Ханской горы.

*Virgatites (Provirgatites) cf. scythicus* (Vischn.) Mich., f. *D*

(Табл. XXV, 48)

В нижневолжских отложениях Сары-гула было найдено несколько обломков крупных оборотов, которые, по всему вероятию, принадлежат *Virgat. scythicus* и представляют наиболее позднюю степень его развития.

Особенности последней подробно описаны Михальским (29), который дает и соответствующие изображения. Еще ранее два обломка, относящиеся к той же стадии развития, были изображены и описаны Траутшольдом под именем *Ammonites biplex truncatus* (70).

И. К. Левинский (24) считает, что на рис. 5а табл. VII Михальского (29) ребра изображены слишком правильными и мало изогнутыми. Он предпочитает им рисунки Траутшольда, на которых

<sup>1</sup> Такое ветвление виргатовых ребер можно видеть на рисунке Вишнякова (75, табл. III, рис. 3).

лучше переданы характерные черты этой степени развития. Левинский указывает далее, что в начале „бипликатовой“ стадии ребра двураздельны, сильно изогнуты, причем ширина межреберных промежутков колеблется в значительных пределах. С возрастом точка ветвления понижается, ребра становятся гуще и среди них появляются одиночные, число которых увеличивается с возрастом. При этом задние ветви двураздельных ребер отделяются и образуют свободные, промежуточные ребра. Еще позже ребра становятся очень густыми и одновременно скульптура приобретает неправильный характер—преобладают одиночные ребра. При этом сохраняется изогнутость ребер, представляющая характерную особенность *Virgat. scythicus*.

Наши сарыгульские обломки, один из которых изображен на рис. 48 (табл. XXV), по ребристости своей ближе подходят к рисунку Траутшольда (70, табл. VIII, рис. 4а), чем к рисунку Михальского (29, табл. VII, рис. 5а). Замечается много одиночных ребер. Сигмовидный изгиб и выгиб ребер вперед на наружной стороне выражены весьма резко. На одном из образцов как будто намечается переход от ребристости, соответствующей вышеуказанному рисунку Траутшольда, к самому последнему изменению, описанному Левиным. Свободных промежуточных ребер, указываемых этим автором, не замечается.

Сечение рассматриваемой формы ближе подходит к рис. 1b табл. VII Михальского (29), чем к рисунку 5b той же таблицы или к рис. 3b и 4b табл. VIII Траутшольда (70). Повидимому, такое очертание сечения наших образцов в значительной степени зависит от того, что они подверглись боковому сжатию, которое в пулковой части оборотов проявилось сильнее, чем в наружной.

У нас имеется еще один аммонит, происходящий из нижневолжских отложений р. Бердянки и найденный немного на восток от Ханской горы.

От него сохранился один полный оборот, обломанный местами с наружной стороны. Вначале этого оборота диаметр равняется приблизительно 120 мм, в конце же его он должен был достигать 210 мм. Более молодые части раковины скрыты породой. Образец этот сжат с боков и о сечении его нельзя сказать ничего определенного. Более молодая четверть последнего оборота покрыта двураздельными ребрами с ясно заметными заднеоднoboким ветвлением и сигмовидным изгибом. Такая ребристость несколько напоминает ту, которая наблюдается в конце последнего оборота аммонита, изображенного Михальским (29, рис. 1а, табл. VII), только у нашего образца ребра расположены гуще, сигмовидный изгиб выражен слабее и точка ветвления находится ниже. Положение ее заметно понижается уже на рассматриваемой части оборота и продолжает понижаться далее, к концу его. Одновременно с этим межреберные промежутки сильно уменьшаются, ребра становятся более тонкими и среди них появляется много одиночных. Скульптура вообще теряет правильность и вполне, повидимому, соответствует самой последней стадии развития *Virgat. scythicus*, описанной И. К. Левиным. Впрочем у нашего образца нет свободных промежуточных ребер, указываемых этим автором. С другой стороны, в конце рассматриваемого оборота, при небольшом сравнительно диаметре, ребра становятся очень тонкими и густыми, причем начальный их выгиб

назад усиливается и заметен на значительной части ребра. Это наблюдается, главным образом, позади широких и неглубоких пережимов, которые здесь изредка появляются. Все отмеченные особенности очень напоминают те изменения скульптуры, которые обычно предшествуют устью, находившемуся, вероятно, недалеко, ибо почти весь последний оборот, повидимому, принадлежит жилой камере.

Хотя внутренние обороты рассматриваемого аммонита нам неизвестны, мы все же думаем, что он представляет особую разновидность *Virgat. scythicus*. Отличительной ее особенностью являются, повидимому, сравнительно небольшие размеры раковины; уже при таких размерах данная форма проходит заключительные стадии онтогенетического развития, наблюдающиеся у других представителей вида при значительно большем диаметре.

### *Virgatites (Provirgatites) quenstedti* Rouill.

1849. *Ammonites quenstedti*. Rouiller et Vossinsky, Et. s. l. paléont. d. envir. d. Moscou, стр. 359, табл. L, рис. 87.  
 1882. *Ammonites quenstedti*. Vischniakoff, Descript. d. Planulati d. Moscou, табл. III, рис. 3, 5, 6 (non 4).  
 1890. *Perisphinctes quenstedti*. Михальский, Аммон. нижн. волжск. яруса, стр. 156, табл. IX, рис. 6, 7, 8.  
 1916. *Virgatites quenstedti*. Пчелинцев, Юрск. отлож. Прииндерск. р., стр. 87 (pars), табл. IV (1), рис. 2 (non 1).

Выше (стр. 116) нами были уже отмечены те особенности скульптуры, которые мы считаем характерными для типичных представителей *Virgat. quenstedti*. Мы указывали также, что большинство аммонитов, относимых Д. Н. Соколовым к этому виду, принадлежит, по нашему мнению, к *Virgat. scythicus* var. *diprosopa*. Однако, наряду с последней формой, в юре бассейна р. Илека, повидимому, встречается, хотя и реже, настоящий *Virgat. quenstedti*. Так, судя по описанию Д. Н. Соколова, один из аммонитов, происходящих из нижневолжских отложений р. Ветлянки, несомненно принадлежит к этому виду (62b)<sup>1</sup>. В нашей коллекции его представители отсутствуют.

### *Virgatites (?) contradictionis* sp. n.

(Табл. XXVI, 49, 50 50a)

А		В	
(табл. XXVI, 49)		(табл. XXVI, 50)!	
а		а	
D (диам.)	100 (111,4)	L (бок. выс.)	100 (26,3)
O (шир. пуп.)	> 43,3?	E (толщ.)	98,9
L (бок. выс.)	< 31,3?		
E (толщ.)	—		
C (число ребер на обороте)	—		
	1 II		
	20? —		

Между тремя имеющимися у нас представителями рассматриваемого вида наблюдаются некоторые отличия. Дать точную оценку этих последних нельзя из-за неполной сохранности наших образцов и мы

<sup>1</sup> Этот образец обозначен у Соколова буквой а.

условно выделяем здесь две разновидности, которые обозначаем var. A и var. B.

Var. A (табл. XXVI, 49; измерения обозначены буквой A). Единственный образец, принадлежащий к этой разновидности, несколько сжат с боков; кроме того, он частично разрушен с левой (неизображенной) стороны. Вследствие этого измерения его приблизительны, толщину же совсем нельзя было определить. Более или менее хорошо сохранились  $\frac{2}{3}$  оборота, в конце которых диаметр достигает почти 120 мм. Имеются также части предшествующих оборотов.

По ширине пупка и величине боковой высоты рассматриваемый аммонит весьма близок к некоторым представителям *Virgat. scythicus*<sup>1</sup>.

Оборот несколько суживается к наружной уплощенной стороне; боковые стороны тоже несколько уплощены и очертание сечения можно назвать трапецевидным. Круто опускающаяся ко шву пупковая стенка, повидимому, гладкая.

Внутренние обороты сохранились довольно плохо, но все же видно, что на более ранней степени развития они покрыты тонкими, довольно густыми ребрами, которые затем, при диаметре в 35—40 мм, становятся сразу более редкими и толстыми.

На сохранившейся части последнего оборота ребра весьма слабо наклонены вперед в отношении шва. Большинство их делится на две ветви по заднеоднoboкому способу, причем точка ветвления находится заметно выше середины боковой поверхности. На более молодой части рассматриваемого оборота ребра расположены редко. У них ясно выступает начальный выгиб назад и сигмоидный изгиб; особенно же резко выражен выгиб вперед, который образуют ребра при переходе через наружную сторону оборота. По всем своим особенностям описываемая скульптура очень близка к той, какая наблюдается в конце последнего оборота *Virgat. scythicus*, изображенного Михальским (29, табл. VII, рис. 1). Впрочем, от этого рисунка наш аммонит несколько отличается тем, что в конце последнего его оборота ребра становятся заметно гуще, и сигмоидный их изгиб выражен здесь несколько слабее, равно как и выгиб их вперед на наружной стороне (сходные изменения наблюдаются, правда, и у *Virgat. scythicus*, но при значительно большем диаметре).

На последнем обороте мы видим четыре узких, неглубоких пережима. Спереди они ограничены одиночными ребрами, описывающими в некоторых случаях S-образный изгиб. В расположении ребер, находящихся позади двух более поздних пережимов, не замечается никаких особенностей. Позади же двух более молодых пережимов наблюдаются трехраздельные ребра. При этом, в одном случае, передняя ветвь отходит очень низко; в другом же случае здесь имеется настоящее трехраздельное, виргатовое ребро, которое, по общему своему облику, очень похоже на виргатовые ребра, наблюдающиеся на вышеуказанном рисунке Михальского. Да и вообще, по характеру своих пережимов рассматриваемый аммонит очень напоминает этот образец Михальского.

Лопастная линия не видна. Сохранившаяся часть последнего оборота принадлежит, повидимому, жилой камере.

<sup>1</sup> Сравни измерения, приводимые у Михальского под буквой e (29, стр. 121).

Описанный образец происходит из нижеволжских отложений Сары-гула.

Var. *B* (табл. XIII, 50; измерения обозначены буквою *B*)<sup>1</sup>. Полного ряда измерений нельзя было дать, ибо, как это видно из рисунка, от последнего оборота аммонита сохранилось меньше половины. Диаметр в конце этого оборота должен был быть несколько больше 95 мм. Имеется и предыдущий оборот, достигающий 52 мм в диаметре, не особенно хорошей сохранности. Сечение обоих оборотов трапецевидное, суживающееся к наружной стороне. Толщина последнего оборота чуть-чуть меньше боковой его высоты. Гладкая пупковая стенка опускается ко шву несколько положе, чем у var. *A*.

Ребра средней толщины; на последнем обороте они расположены довольно густо, ибо межреберные промежутки мало расширяются с возрастом. Все ребра, за исключением ограничивающих пережимы, делятся на две ветви. В начале предпоследнего оборота точка ветвления находится только немного выше середины боковой поверхности, с возрастом положение ее сильно повышается, и на последнем обороте она находится уже значительно выше середины боковой поверхности. Ветвление заднеоднокое. Видихотомных пучков не наблюдается. В начале своего ребра выгибаются назад, затем они описывают сигмовидный изгиб и, переходя через наружную сторону оборота, выгибаются вперед. Все эти особенности сначала только намечены; в более же позднем возрасте они выступают весьма резко.

Пережимы выражены слабо. Спереди их находятся одиночные ребра, позади же — трехраздельные или же два двураздельных, сближенных в начальной их части.

Подробностей лопастной линии разглядеть нельзя, но все же видно, что, по общим своим очертаниям, она походит на линию *Virgat. quenstedti* и более взрослую линию *Virgat. scythicus*, изображенные у Михальского (29, табл. IX; табл. VII, рис. 6), главным образом, на первую из них. У нашего образца так же, как и у этой формы, наружная лопасть несколько короче первой боковой. Весь последний оборот рассматриваемого аммонита принадлежит перегородчатой части.

Оба представителя *Virgat. (?) contradictionis* var. *B* происходят с р. Ветлянки из фосфоритов нижеволжского возраста.

Мы уже отмечали, что сохранность образцов обоих описанных вариаций нельзя назвать удовлетворительной и что мы только условно можем их считать разновидностями одного и того же вида. Мы предполагаем при этом, что var. *A*, обладающая, повидимому, меньшими размерами, сравнительно рано (при небольшом еще диаметре) проходит стадию толстых и редких ребер; у более же крупной var. *B* эта стадия еще не обозначилась. Не исключена, конечно, возможность, что две эти формы представляют различные виды.

Выше было уже сказано о сходстве *Virgat. (?) contradictionis* var. *A* с одним из представителей *Virgat. scythicus* (29, табл. VII, рис. 1a). Мы имеем в виду первое появление у этого последнего вида двураздельных ребер, сменяющих виргатовые. Главное отличие разно-

<sup>1</sup> В дальнейшем описании мы имеем в виду исключительно этот аммонит (табл. XIII, 50). Другой же наш образец, принадлежащий несомненно к той же форме, плохо сохранился: от него имеется всего  $\frac{2}{3}$  оборота средней величины и видны незначительные части более молодого оборота.

видности *A* нашего вида от *Virgat. scythicus* заключается в отсутствии у первого виргатовых ребер, за исключением одного, находящегося позади пережима. Последнее обстоятельство уменьшает значение этого ребра, но все же в данном случае весьма резко выступают особенности, характерные для виргатовых ребер *Virgat. scythicus*.

Форма, которую мы называем var. *B*, тоже довольно близко стоит к аммонитам группы *Virgat. scythicus* по очертанию сечения, по лопастной линии и по общему характеру двураздельных ребер, у которых, однако, точка ветвления находится значительно выше. Кроме того, у рассматриваемой формы совершенно не замечается стадии бидихотомных ребер; впрочем, эта последняя не всегда бывает развита и у *Virgat. scythicus*<sup>1</sup>.

Несмотря на все указанные выше черты, сближающие наш вид с *Virgat. scythicus* и другими аммонитами этой группы, резким отличием *Virgat. (?) contradictionis* является то, что у рассмотренных его представителей, как было уже отмечено, отсутствуют виргатовые ребра (несвязанные с пережимами). Поэтому мы только предположительно, с оговоркой причисляем его к роду *Virgatites*. Весьма возможно, что это особый род, отношение которого к группе *Virgat. scythicus* соответствует, приблизительно, отношению *Olcostephanus (Oxypleurites) acenticostatus* к аммонитам группы *Virgat. virgatus*.

Представители *Virgat. (?) contradictionis*, особенно var. *B* этого вида, напоминают *Virgat. (?) miatschkoviensis*, изображенный Вишняковым (75, табл. III, рис. 7a, b)<sup>2</sup>. Эта последняя форма отличается от наших образцов сечением оборота, которое округлено снаружи и не имеет трапецевидного очертания. Кроме того, точка ветвления находится у нее ниже. Затем, ребра еще менее наклонены вперед, чем у *Virgat. (?) contradictionis*. Присутствие немногих трехраздельных виргатовых ребер у аммонита Вишнякова едва ли можно считать существенным отличием. Если наша форма действительно принадлежит к роду *Virgatites*, как мы это предполагаем, то и у ее представителей могут изредка появляться отдельные виргатовые ребра (не связанные с пережимами).

*Virgat. (?) contradictionis* var. *B* обнаруживает сходство также с верхневетлянскими формами, изображенными и описанными Д. Н. Соколовым под именем *Perisph. nikitini* Mich. и *Perisph. substenocyclus* D. Sok. (62 b). Однако, у этих последних не так ясно выступает сигмовидный изгиб ребер, а кроме того, выгиб их вперед на наружной стороне оборота должен быть выражен слабее, чем у нашего вида. Вообще эти формы Соколова значительно более подходят к роду *Hovaiskya*, чем к роду *Virgatites*. Несмотря на указанные отличия, весьма возможно, что *Virgat. (?) contradictionis* связан генетически

<sup>1</sup> Эта стадия развития совершенно не выражена у экземпляра *Virgat. scythicus*, который изображен у Михальского (29) на рис. 1 с, табл. VII.

<sup>2</sup> Мы имеем здесь в виду только аммонит Вишнякова и оставляем в стороне экземпляры, которые изображены и описаны под тем же видовым названием Михальским (29), ибо этот автор относит к упомянутому виду весьма разнообразные формы. В этом можно убедиться, сравнивая рисунки Михальского, а так же неизображенный, но определенный тем же именем аммонит его коллекции (20, стр. 345), между собою и с рисунком Вишнякова. Сам Михальский, говоря о *Perisph. miatschkoviensis*, неоднократно указывает, что относительно этого вида он располагал недостаточным количеством палеонтологических данных.

с верхневетляянскими аммонитами, а через них с близкой к ним *Nov. ianschini*. Надо иметь ввиду, что у этого последнего вида в молодости отсутствует стадия бидихотомных пучков (или же она весьма слабо выражена), а кроме того, у некоторых его представителей наблюдается весьма высокое положение точки ветвления ребер. Оба эти признака свойственны и *Virgat. (?) contradictionis*.

### Филогения родов *Novaiskya* и *Virgatites*

На прилагаемой таблице (стр. 133) изображены генетические связи, которые, как мы думаем, существуют между отдельными видами рода *Novaiskya*, а также между этими последними и представителями рода *Virgatites*<sup>1</sup>. Кроме того, здесь показаны также предполагаемые взаимоотношения между этими восточноевропейскими аммонитами и близкими к ним западноевропейскими.

Начальной формой большинства видов рода *Novaiskya* и рода *Virgatites* является, повидимому, *Nov. sokolovi*, а из разновидностей ее—*var. pavid*a, ибо у этой последней еще сравнительно слабо развиты отличительные особенности вида—трехраздельные ребра особого типа, именно такие, у которых боковые ветви, отщепляясь, образуют свободные, промежуточные ребра.

От *Nov. sokolovi* идет несколько генетических линий. Главной из них является та, к которой принадлежит *Nov. pseudoscythica*, ибо от этого последнего вида берут, повидимому, начало представители рода *Virgatites*.

При переходе от *Nov. sokolovi var. pavid*a к *Nov. pseudoscythica* должны были произойти следующие изменения:

- 1) Размеры раковины в общем увеличились.
- 2) Бидихотомные пучки молодых оборотов получили более сильное развитие и несколько распространились изнутри спирали на наружные ее части (т. е. они наблюдаются при более значительном диаметре, чем у *Nov. sokolovi*); возможно, что это последнее изменение связано с общим увеличением размеров всей раковины.
- 3) Повысилась точка ветвления ребер (как двураздельных, так и трехраздельных) и усилился сигмоидный их изгиб. Попугно с этим резче выступило заднеоднoboкое ветвление у двураздельных ребер, а у трехраздельных—виргатовое, причем ребра с отщепляющимися боковыми ветвями стали редкими.
- 4) Постепенные изменения лопастной линии изображены на рис. 19 *a, b* и *c*. Узкие седла *Nov. sokolovi (a)* расширяются в вершинной своей части, и получается линия *Nov. cf. pseudoscythica i. B (b)*; затем у *Nov. pseudoscythica* это расширение распространяется и на основания седел (*c*). При этом боковые лопасти все время сохраняют свои характерные очертания (они расширяются от основания к вершине).

Изменения, которые имели место при переходе от *Nov. pseudoscythica* к *Virgat. scythicus*, сводятся к следующему:

<sup>1</sup> На нашей таблице значатся далеко не все описанные нами формы; из тех, которые отмечены как „*cf.*“ и „*aff.*“, приведены только весьма немногие.

Как в этой таблице, так и в дальнейшем изложении мы считаем некоторые виды рода *Novaiskya* более древними, другие более новыми. Точно так же мы приписываем различный геологический возраст отдельным представителям *Virgat. scythicus*. Наши соображения относительно вертикального распределения всех этих форм изложены ниже, в последней главе—„Заключительные выводы“.



1) Намечается резкая смена тонких и густых бидихотомных ребер, покрывающих внутренние обороты раковины сравнительно редкими и толстыми ребрами, соответствующими более поздней степени развития. Эти ребра по большей части трехраздельные и многораздельные, ветвящиеся по виргатовому способу<sup>1</sup>.

2) Точка ветвления ребер понижается. Сигмоидный изгиб становится весьма резким, выгиб же вперед на наружной стороне оборота еще усиливается. Одновременно с этим весьма ясно выступает типичное виргатовое ветвление со всеми его особенностями, причем у более поздних представителей *Virgat. scythicus* число реберных ветвей увеличивается.

3) В лопастной линии, которая по общим своим очертаниям сходна с линией *Ilov. pseudoscythica* (рис. 19, с), боковые лопасти немного суживаются от основания к вершине (d) кроме того, шовная лопасть становится несколько короче. Попутно с этим укорачиваются лопасти 2-го порядка.

4) Имеются, как будто, еще указания на то, что более древние представители *Virgat. scythicus* обладают несколько меньшими размерами по сравнению с более поздними образцами этого вида и с *Ilov. pseudoscythica*.

Существование постепенного перехода между двумя рассматриваемыми формами намечают наши образцы *Virgat. scythicus*, которые, судя по ряду признаков, представляют собою разновидности более древние, чем типичные представители этого вида из окрестностей Москвы, описанные Михальским. Между теми и другими замечаются некоторые отличия; при этом особенности, свойственные нашим образцам (более древним), сближают их с *Ilov. pseudoscythica*. Так, во-первых, у всех наших представителей *Virgat. scythicus* число ветвей и виргатовых ребер не превышает трех, за редкими исключениями. Во-вторых, у описанных выше форм — *Virgat. cf. scythicus* f. B и *Virgat. cf. scythicus* f. C, принадлежащих, по видимому, к одной и той же разновидности, точка ветвления находится заметно выше, чем у подмосковных образцов *Virgat. scythicus*. В-третьих, у представителей *Virgat. scythicus* var. *diprosopa*, найденных на Бердянке, сигмоидный изгиб ребер выражен слабо, равно как и выгиб их вперед на наружной стороне. Все эти признаки свойственны *Ilovaishya pseudoscythica*<sup>2</sup>.

Форма, описанная нами под именем *Virgat. cf. scythicus* f. C (табл. XIII, 47), представляет молодой оборот, покрытый сравнительно толстыми ребрами. Она и подобные ей могли дать начало типичным представителям *Virgatites scythicus*. Образцы, объединенные нами под именем *Virgat. scythicus* var. *diprosopa*, отличаются несколько более тонкими и густыми ребрами внутренних оборотов. При усилении этой особенности должен получиться настоящий *Virgat. quen-*

<sup>1</sup> Мы оставляем здесь в стороне еще более поздние стадии развития — смену виргатовых ребер двураздельными и дальнейшее утонение и сгущение этих последних. Все эти конечные изменения неизвестны для представителей *Ilov. pseudoscythica* и мало изучены у многих видов рода *Virgatites*.

<sup>2</sup> Можно было бы, пожалуй, отметить еще одну особенность наших образцов *Virgat. scythicus*, сближающую их с родом *Ilovaishya*, а именно то, что у многих из них развиты свободные, промежуточные ребра. Однако, этот признак резко выражен только у более древней *Ilov. sokolovi* и почти отсутствует у сменяющей ее *Ilov. pseudoscythica*; таким образом, в данном случае определенной направленности изменения нет.

*stedti*, который, повидимому, является единственным и конечным членом небольшого ответвления от главного генетического ствола развития виргатитов.

Родоначальной формой остальных видов рода *Virgatites* нужно считать типичного *Virgat. scythicus*. С ним связаны представители подгруппы *Virgat. zaraiskensis*, у которых наблюдается дальнейшее понижение точки ветвления и некоторое сокращение стадии бидихотомных ребер. От них, вероятно, произошли аммониты группы *Virgat. virgatus*, для которых, помимо низкой точки ветвления виргатовых ребер, характерно также ослабление пупкового перегиба и пологое направление пупковой стенки.

Мы не станем входить в подробности взаимоотношений отдельных видов, принадлежащих к группам *Virgat. scythicus* и *Virgat. virgatus*, ибо этот весьма сложный вопрос выходит за пределы настоящей нашей работы.

*Ilov. sokolovi* var. *typica* дает, повидимому, начало двум формам. Одна из них—*Ilov. artomphala*, другая описана выше под именем *Ilov. aff. sokolovi* f. *B* (вероятно, она представляет особый вид).

Возвращаясь к *Ilov. sokolovi* var. *pavida*, мы видим, что от нее отходит еще и другая ветвь, к которой, как мы думаем, принадлежат: *Ilov. ianschini*, затем *Perisph. (Ilov.?) nikitini* (D. Sok. по Mich.) и *Perisph. (Ilov.?) substenocyclus*, описанные Д. Н. Соколовым и, наконец, *Virgat. (?) contradictionis*. Для всех этих форм характерно почти полное отсутствие трехраздельных, виргатовых ребер.

Несколько особняком стоит ряд, к которому мы относим *Ilov. klimovi* и *Ilov. schaschkovae*. Положение этого ряда по отношению к вышеописанным рядам, берущим начало от *Ilov. sokolovi*, отнюдь еще не установлено, да и вообще существование его возбуждает некоторые сомнения, ибо, с одной стороны, морфологический облик *Ilov. klimovi* еще не может быть вполне очерчен, а с другой стороны, не выяснены еще взаимоотношения между *Ilov. schaschkovae* и другими видами рода *Ilovaikya*, а также видами рода *Virgatites*.

Генетические таблицы, приводимые в палеонтологических работах, не могут, конечно, считаться незыблемыми. При их составлении авторы в значительной степени руководствуются предположениями, которые кажутся им более или менее вероятными, но отнюдь не являющиеся достоверными. Кроме того, при построении генетических таблиц палеонтологи руководствуются, главным образом, теми ископаемыми, которые имеются в их распоряжении, а подбор этих последних всегда бывает более или менее случайным.

Приводимая нами генетическая таблица не представляет, понятно, исключения. Наиболее правдоподобным в ней является ряд, начинающийся от *Ilov. sokolovi* и идущий через *Ilov. pseudoscythica* к *Virgat. scythicus* и другим видам рода *Virgatites*. Однако, и в этом ряде имеются слабые места, заключающиеся в том, что изменение некоторых признаков не идет прямым, вполне определенным путем, а как бы колеблется, обнаруживая временами обратное направление. Так, например, положение точки ветвления ребер сначала повышается (при переходе от *Ilov. sokolovi* к *Ilov. pseudoscythica*), а затем снова понижается (при переходе от *Ilov. pseudoscythica* к *Virgat. scythicus*). Кроме того, в этом ряде величина раковин тоже, повидимому, изменяется то в одном направлении, то в другом: у *Ilov. pseudoscythica*

размеры ее больше, чем у *Nov. sokolovi*, затем они уменьшаются у более древних представителей *Virgat. scythicus* и опять, повидимому, возрастают при переходе к более новым, типичным формам этого вида.

Поэтому вполне возможно допустить, что те сходные черты, которые наблюдаются у *Nov. pseudoscythica* и *Virgat. scythicus* не обусловлены генетической их связью, а являются результатом конвергенции. Между прочим, лопастная линия *Nov. pseudoscythica*, несмотря на сходство с линией *Virgat. scythicus*, все же сохраняет особенности,

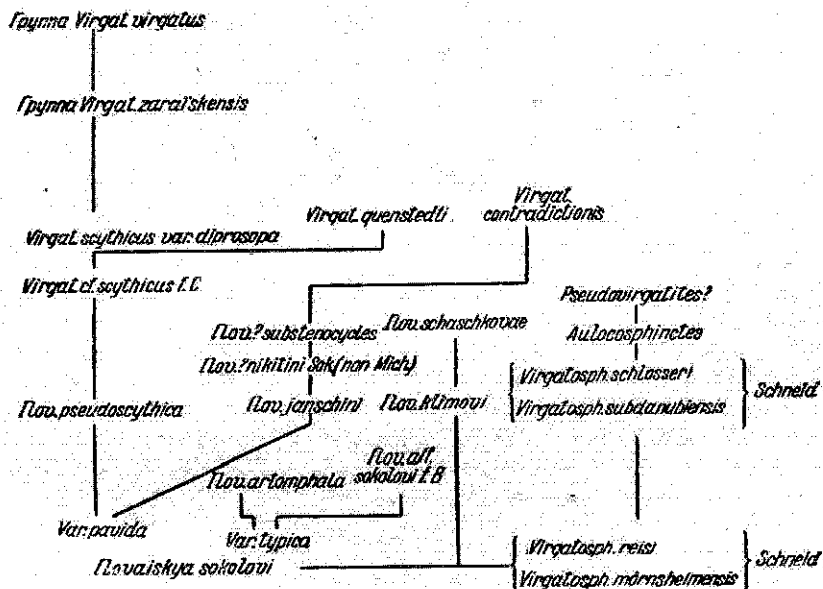


Рис. 21.

Схема взаимоотношений *Novaiskya* и *Virgatites*

характерные для рода *Novaiskya*. С другой стороны, лопастная линия *Nov. schaschkovae* гораздо ближе стоит к линиям *Virgat. scythicus* и *Virgat. quenstedti*, чем к линиям представителей рода *Novaiskya* (стр. 98, также рис. 19 e, f, g, h). Основываясь на этих различиях лопастных линий, можно предположить, что род *Virgatites* берет начало не от *Nov. pseudoscythica*, а от *Nov. schaschkovae* (может быть, также и от форм, близких к *Virgat. (?) contradictionis*). При допущении такой последовательности развития, изменения будут идти вполне определенным путем: точка ветвления ребер все время понижается, причем постепенно усиливается сигмовидный их изгиб и выгиб вперед на наружной стороне оборота, и все резче выступают типичные особенности виргатического ветвления; на внутренних же оборотах возникают бидихотомные пучки. Попутно с этим размеры раковины неуклонно увеличиваются.

Допуская такой ход развития, мы должны считать, что *Nov. sokolovi* вместе с близкими к ней формами, а также *Nov. pseudoscythica* и *Nov. janschini* образуют особую группу, несомненно родственную роду *Virgatites*, но не имеющую с ним непосредственной генети-

ческой связи. В этом случае вопрос о более древних формах, давших начало *Nov. schaschkovae*, остается пока открытым<sup>1</sup>.

На нашей таблице указаны также предполагаемые взаимоотношения между *Nov. sokolovi* и близкими к ней нижнетитонскими формами—*Virgatosph. reisi* Schneid и *Virgatosph. mörnshheimensis* Schneid. Если бы обнаружилось, что лопастные линии этих аммонитов близки к линии *Nov. sokolovi*, то всех их можно было бы рассматривать как местные изменения одного и того же вида.

Только что упомянутые виргатосфинкты Шнейда, повидимому, дали начало более поздним представителям этого рода (*Virgatosph. schlosseri* Schneid, *Virgatosph. subdanubiensis* Schneid и др.), равно как и формам, которые Шнейд относит к роду *Aulacosphinctes*. Повидимому, к этим виргатосфинктам и авлокосфинктам близки также аммониты, причисляемые тем же автором к роду *Pseudovirgatites*<sup>2</sup>.

### *Oxypleurites* gen. n.

(=*Paravirgatites* Nov. non Buckm.)

Мы предлагаем это родовое название для тех аммонитов, которых Михальский объединяет в группу *Olcost. acuticostatus* (29). Он включил в нее всего два вида: *Olcost. acuticostatus* Mich. и *Olcost. sp.* Последняя форма мало изучена и отношения ее, с одной стороны, к *Olcost. (Oxypleur.) acuticostatus*, а с другой,—к видам рода *Virgatites* далеко не выяснены. Поэтому правильнее считать представителем группы одного лишь—*Olcost. (Oxypleur.) acuticostatus*, который и является типом нашего нового рода.

Для этого вида Иловайский в свое время предложил родовое имя *Paravirgatites* (20, стр. 352—353). Однако, ранее его оно было использовано Бекманом для совершенно иных форм *Paravirg. paravirgatus* Buckm. и *Paravirg. desideratus* Buckm. (7). Поэтому на основании правил о приоритете родовое название Иловайского сейчас должно быть заменено другим, в качестве которого мы предлагаем имя *Oxypleurites*.

### *Oxypleurites acuticostatus* Michalski

1882. *Ammonites pallasianus*. V i s c h n i a k o f f, Descript. d. Planulati d. Moscou, табл. I, рис. 1—5.

1890. *Olcostephanus acuticostatus*. Михальский, Аммон. нижн.-волжск. яруса, стр. 71, табл. V, рис. 2—5; табл. XIII, рис. 8.

В пределах обследованной нами области этот вид очень редок. Мы располагаем всего одним образцом, который принадлежит особой разновидности, отличающейся весьма малыми размерами. К описанию ее мы и переходим.

<sup>1</sup> Принимая такой взгляд на генетические взаимоотношения рассматриваемых форм, последний вид правильнее будет, понятно, отделить от рода *Novaiskya* и присоединить к роду *Virgatites*.

<sup>2</sup> В данном случае мы понимаем роды *Virgatosphinctes*, *Aulacosphinctes* и *Pseudovirgatites*, по Шнейду, а не по Улигу и Феттерсу.

*Oxypleurites acuticostatus* Mich. var. *nana* (var. n.)

(Табл. XXVII, 51, 51a, 52, 52a, рис. 22 в тексте)

А  
(табл. XIV, 51)

	$\overset{a}{100}$	$\overset{b}{100}$	$\overset{a}{100}$
<i>D</i> (диам.)	100 (> 26,0)	100 (19,2)	<i>L</i> (бок. выс.) 100 (8,7)
<i>O</i> (шир. пуп.)	45,8	38,5	<i>E</i> (толщ.) 129,9
<i>L</i> (бок. выс.)	33,5	34,8	
<i>E</i> (толщ.)	43,5	—	
<i>C</i> (число ребер на обороте)	$\frac{16}{\begin{matrix} I & II \\ 8 & 8 \end{matrix}}$	$\frac{11}{\begin{matrix} I & II \\ 9 & - \end{matrix}}$	Dist. ang. (угловые расстояния между рядами измерений) $a - b = 230^\circ$

Раковина этого образца достигает 28—29 мм в диаметре (в цельном виде она была, конечно, несколько больше). Около двух третей последнего оборота отделяются от предпоследнего, так что полностью изучению доступно более одного с половиной оборота. Пупок (при одинаковой величине диаметра) несколько шире, чем у представителей того же вида, описанных Михальским (29, стр. 71).

Сечение по своему очертанию (рис. 22 *b, c*) близко к изображенному у этого автора на табл. XIII, рис 8 *b*, но немного тоньше и выше. Ясно намеченная пупковая стенка довольно круто опускается ко шву.

На более взрослой половине предпоследнего оборота скульптура не видна во всех подробностях, но все же заметно, что здесь преобладают двураздельные ребра; трехраздельные развиты, повидимому, только позади пережимов. На последнем обороте тоже наблюдаются почти исключительно двураздельные ребра; лишь в одном месте, позади пережима, находящегося недалеко от конца этого оборота, мы видим четырехраздельное ребро, крайние ветви которого неясно соединены с его умбональной частью. Ребра по общему облику вполне сходны с теми, какие, судя по описанию и рисункам Михальского, свойственны небольшим оборотам подмосковных представителей рассматриваемого вида (29, табл. XIII, рис. 8a; также внутренние обороты на рис. 2a, 2b, 3a, 3b, табл. V). У нашего образца так же, как и у этих последних аммонитов, в точке ветвления ребер имеется слабо выраженный бугорок; кроме того, по середине наружной стороны оборота ребра немного понижаются. Несмотря на это сходство, ребристость нашего аммонита обнаруживает некоторые отличительные особенности, рассматриваемые нами подробно в дальнейшем изложении.

Пережимы наблюдаются и на предпоследнем обороте, и на последнем. Они несколько сильнее наклонены вперед, чем ребра. Спереди они ограничены одиночными ребрами; об особенностях ребер, находящихся позади пережимов, мы уже говорили.

Небольшая часть последнего оборота (около одной четверти его) занята остатком жилой камеры, которая начинается при диаметре приблизительно в 24,5 мм. Лопастная линия не видна.

Описанный образец происходит из нижневолжских отложений Сары-гула.

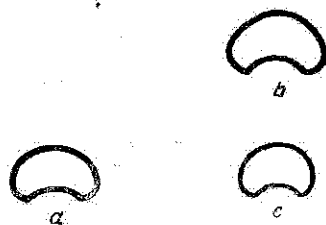


Рис. 22.  
Сечения *Oxypleurites acuticostatus* Mich.

На рис. 52, табл. XXVII изображен представитель того же вида и, повидимому, той же разновидности, найденный на Москва-реке, около с. Троицкого<sup>1</sup>. Несмотря на небольшие размеры этого образца, у него имеется часть жилой камеры, занимающая около половины последнего оборота. Начинается она приблизительно при диаметре в 20,5 мм. Особенности сохранности не позволяют произвести точных измерений и можно только указать, что при диаметре около 28 мм относительная ширина пупка равняется приблизительно 40,0, а при диаметре около 19—20 мм она несколько больше 39,0. Эти числа близки к соответствующим величинам нашего образца.

Отношение  $\frac{I}{6 \cdot B}$  при диаметре около 27—28 мм равняется 124,7, т. е. оно только немного меньше, чем у нашего сарыгульского аммонита. Очертание сечения (рис. 22a) тоже очень сходно.

В ребристости двух рассматриваемых аммонитов замечаются некоторые различия. У московской формы, наряду с двураздельными ребрами, наблюдаются чередующиеся с ними трехраздельные, у которых связь боковых ветвей с умбональной частью ребра не всегда ясно выражена, что вполне соответствует описанию Михайского. Согласно этому автору, на молодых оборотах *Oxypleur. acuticostatus* прежде всего появляются удлиненные бугорки, затем „последующее развитие ребристости состоит в том, что из каждого бугорка образуется двураздельное . . . ребро . . . и что кроме того на сифональной стороне появляются еще короткие промежуточные ребра, обыкновенно в числе одного на каждый межреберный промежуток, разделяющий главные ребра, . . . с которыми они (т. е. промежуточные ребра) нередко соединяются на горизонте ветвления последних, . . . образуя тогда трехраздельные пучки“ (29, стр. 71). Несколькими позже наблюдаются уже исключительно двураздельные ребра (29, табл. XIII, рис. 8a).

Нац сарыгульский образец отличается от равных ему по величине внутренних оборотов более крупных подмосковных представителей рассматриваемого вида именно тем, что у него не только на последнем обороте, но и на предпоследнем совершенно нет ни трехраздельных ребер, не связанных с пережимами, ни промежуточных.

Трудно сказать, насколько существенным является это отличие. Внутренние обороты были исследованы, конечно, у весьма немногих подмосковных образцов и отнюдь нельзя утверждать, что стадия промежуточных и трехраздельных ребер бывает всегда развита. С другой стороны, наш аммонит является, повидимому, более древним по сравнению с подмосковными представителями *Oxypleur. acuticostatus* и можно предположить, что у него не выработался еще вышеуказанный признак, характерный для небольших оборотов этих последних.

Мы говорили уже выше, что *Oxypleur. acuticostatus*, повидимому, очень мало распространен в 130-м листе и в смежных с ним областях. Правда, Д. Н. Соколов в одной из своих статей упоминает *Olcost. cf. acuticostatus* из нижневолжских отложений р. Ветлянки (62 b, стр. 11), но уже в следующей статье он описывает ту же форму под именем *Olcost. cf. pallasi* (62 c, стр. 52). У нас имеется один образец этой формы, переданный нам лично Д. Н. Соколо-

<sup>1</sup> Этот аммонит происходит из верхней прослойки фосфоритов, т. е. из нижней части зоны *Virgat. virgatus*.

вым. Он далек как от *Oxypleur. acuticostatus*, так и от *Virgat. palasi*, и очень напоминает один аммонит из коллекции Михальского, который значится там под именем *Perisph. miatschkoviensis*, хотя несомненно представляет собой особый, новый вид.

### Род *Pavlovia* Illovaisky

#### Общая характеристика и подразделение

Род этот был установлен Иловайским (19, 20) для ряда портландских видов, а также для многих форм, происходящих из одно-временных портланду нижеволжских отложений. Сюда были отнесены аммониты Ляпинского края (*Pavlov. iatriensis* Illova., *Pavlov. strajevsky* Illova. и другие), затем нижеволжские виды, объединявшиеся Михальским в группу *Perisph. dorsoplanus*, и портландские аммониты Северной Франции и Англии (*Perisph. boidini* Log. и родственные им формы), которые прежними авторами обозначались, как *Perisph. biplex* Sow. Кроме того, к этому роду были причислены и некоторые виды из других стран.

Характерной особенностью рода *Pavlovia* является его лопастная линия, в которой слабо выражена шовная лопасть и хорошо развита вторая боковая. Кроме того, отличительным признаком является, повидимому, отсутствие приустьевых ушков. Скульптура состоит, главным образом, из двураздельных ребер. Число ветвей иногда увеличивается, причем у некоторых представителей рода много-раздельные ребра приобретают „дорсопланоидный“ характер (более подробную характеристику см. у Иловайского, 20, стр. 334—345 и 361).

Между видами, отнесенными к роду *Pavlovia* его автором, замечаются значительные различия. Поэтому мы разделяем его на несколько подродов; для некоторых же причисленных сюда форм возможно придется установить даже новые роды. Мы различаем в роде *Pavlovia* следующие подроды:

1) *Pavlovia* s. str. (в узком смысле), к которому мы относим нижеволжские виды, принадлежащие зоне *Virgat. scythicus*. *Pavlov. pavlovi* Mich., которую мы считаем типом подрода, *Pavlov. dorsoplana* (Vischn.) Mich. и *Pavlov. panderi* d'Orb.

2) *Stschurovskya*. Типом подрода будет *Pavlov. stschurovskyi* Nik. Сюда же относится ряд неописанных еще нижеволжских форм и одна неописанная ляпинская форма<sup>1</sup>.

3) *Nikitinella*. Типом подрода мы считаем *Pavlov. nikitini* Mich. Кроме нее, сюда относится *Pavlov. lahuseni* Nik. и *Pavlov. bipliciformis* Nik.

<sup>1</sup> *Pavlov. lambecki* Illova. (20). Вышеуказанные, не описанные еще нижеволжские формы значатся у Розанова (47) под названием *Perisph. consenescens* Ros., *Perisph. aff. panderi* d'Orb., *Perisph. lenicosis* Ros., *Perisph. heteroptychus* Ros., *Perisph. superbus* Ros. К одному из этих видов относится и форма, изображенная Михальским под именем *Perisph. stschurovskyi* (29, табл. XII, рис. 4), ибо А. Н. Розанов отделяет ее от *Pavlov. stschurovskyi*, описанной С. Н. Никитиным. Свои новые виды Розанов считает промежуточными между *Pavlov. panderi* и *Pavlov. (Stschurovskya) stschurovskyi*. Они происходят из зоны *Virgat. virgatus* и являются более древними, чем этот последний вид, принадлежащий зоне *Pavlov. (Nikitin.) nikitini*.

4) *Pavlovella*. Этот подрод мы устанавливаем для ляпинских видов: *Pavlov iatriensis* Нов. (тип подрода), *Pavlov. strajevskiyi* Нов. и некоторых других, близких к ним.

Мы ограничиваемся здесь указанием четырех подродов, характерных для Восточной Европы и восточного склона Северного Урала. К роду *Pavlovia* относится еще значительное количество видов. Таковыми являются прежде всего вышеупомянутые портландские аммониты Англии и Северной Франции, разбитые английскими палеонтологами Бекманом и Ниверсоном на бесчисленное количество новых родов<sup>1</sup>. Для этих форм придется установить, повидимому, один новый подрод<sup>2</sup>.

Подрод *Pavlovia* (s. str.) Нов.

*Pavlovia dorsoplana* (Vischn.) Mich.

(Табл. XXVII, рис. 53)

1878. *Ammonites panderi*. Vischniakoff, Observ. s. l. dern. loge d. quelques ammonites d. Russie, стр. 49—52, табл. I, рис. 6.

1882. *Ammonites dorsoplana*. Vischniakoff, Descript. d. Planulati d. Moscou, табл. I bis, рис. 5; табл. II, рис. 3.

1890. *Perisphinctes dorsoplana*. Михальский, Аммон. нижн.-волжск. яруса, стр. 203, табл. XI, рис. 2, 3, 4, 5.

A

(табл. XXVII, 53)

a		a	
D (диам.)	100 (90,0)	L (бок. выс.)	100 (28,1)
O (шир. пуп.)	44,0?	E (толщ.)	117,1?
L (бок. выс.)	31,2?		
E (толщ.)	36,6?		
C (число ребер на обороте)	30?		
	I    II		
	14,5   15,5?		

Вид этот, повидимому, весьма распространен в отложениях зоны *Virgat. scythicus*, развитых в юго-восточной четверти 130-го листа. В нашем распоряжении имеется значительное количество представителей *Pavlov. dorsoplana*, происходящих с р. Бердянки (все они добыты несколько восточнее Ханской горы)<sup>3</sup>, а кроме того, образцы этого вида, собранные на р. Ветлянке Д. Н. Соколовым.

При сравнении наших форм с изображениями Вишнякова и Михальского и описанием этого последнего автора обнаруживаются некоторые отличия. У наших образцов ребра не особенно толстые и сравнительно редко образуют трехраздельные пучки, вследствие чего более молодые обороты их похожи на *Pavlov. pav-*

<sup>1</sup> *Leucopetrites* Букм., *Paravirgatites* Букм., *Lydiatratites* Букм., *Shotoverites* Букм. (?) и много других; *Pallasicerias* Neav., *Spinoceras* Neav., *Allovirgatites* Neav., *Holcosphinctes* Neav. и другие (30).

<sup>2</sup> Для него можно воспользоваться родовыми названиями Ниверсона *Spinoceras* или *Holcosphinctes*, но отнюдь не *Allovirgatites* и не *Pallasicerias*, ибо эти английские формы не имеют никакого отношения ни к роду *Virgatites* Pavl., ни в частности к *Virgat. pallasii* d'Orb.

<sup>3</sup> В дальнейшем нашем описании мы имеем ввиду преимущественно эти бердянские образцы. Все они несколько сдавлены наискось и измерить можно было только один, да и то приблизительно.



*lovi*. В более же позднем возрасте у наших аммонитов (табл. XIV, 53) слабо развита „дорсоплатоидная“ ребристость. Особенности этой последней, весьма ясно выступающие на рис. 2а табл. XI Михайльского, состоят в сильном утолщении умбональной части ребер и увеличении числа их ветвей; появление такой скульптуры сопровождается уплощением наружной стороны оборота, сечение которого становится низким и толстым (рис. 2б). Отсутствие у нашей формы указанных особенностей ребристости несколько приближает ее к *Pavlov. panderi*<sup>1</sup>. Лопастные линии наших аммонитов в общем сходны с изображенными у Михайльского (29, табл. XI, рис. 3 и 4с).

Из всего сказанного можно заключить, что образцы, относимые нами к *Pavlov. dorsoplana* принадлежат к особой, вероятно, первоначальной разновидности этого вида (ее можно назвать *var. primitiva*). Характерной ее чертой является некоторая неясность признаков, отличающих *Pavlov. dorsoplana* от близких к ней видов—*Pavlov. panderi* и отчасти *Pavlov. pavlovi*.

### *Pavlovia panderi* d'Orb.

1845. *Ammonites panderi*. D'Orbigny, Géol. d. l. Russie, стр. 430, табл. XXXII, рис. 1—5.  
 1882. *Ammonites panderi* var. *orbignyana*. Vischniakoff, Descript. d. Planulati d. Moscou, табл. 1 bis, рис. 1, 2\*(?), по рис. 7.  
 1882. *Ammonites panderi* var. *typica*. Idem, ibidem, табл. 1 bis, рис. 3, 4, 6; табл. II, рис. 1, 2.  
 1890. *Perisphinctes panderi*. Михайльский, Аммон. нижн.-волжск. яруса, стр. 211, табл. XII, рис. 1, 3.

У нас имеются три образца этого вида, найденные на р. Бердянке немного восточнее Ханской горы, там же, где и представители *Pavlov. dorsoplana*. Все они несколько сдавлены с боков и наискось, что не дало возможности произвести их точные измерения.

Среди средних по величине особей *Pavlov. panderi* Михайльский различает две разновидности (29, стр. 213—214). Главные их отличия сводятся к следующему: у первой, обладающей более крупными размерами, ребра средних оборотов сравнительно редко расположены. Деление их на три ветви наблюдается только в более позднем возрасте, на более же ранних степенях развития имеются почти исключительно двураздельные ребра. Пережимы выражены слабо. Сечение сравнительно толстое; боковая высота его почти равняется толщине. Вторая разновидность меньше первой. Ребра расположены более густо, причем среди них сравнительно рано появляются трехраздельные. Пережимов много, и они глубоки. В более позднем возрасте наблюдается некоторое сглаживание ребер. Сечение более тонкое и стройное, чем у первой разновидности.

Наши образцы близки к первой разновидности по своим значительным размерам<sup>2</sup>, сравнительно редкому расположению ребер,

<sup>1</sup> Образцы, подобные нашим, встречаются, правда, и в средней России, о чем можно заключить по рисункам Вишнякова (74, табл. I, рис. 6; 75, табл. II, рис. 3). Повидимому, такие формы сравнительно редки в этой области. С другой стороны, нам приходилось изредка встречать на Бердянке и на Веглянке обломки крупных оборотов *Pavlov. dorsoplana* с ясно выраженной дорсоплатоидной ребристостью и очень низким, утолщенным сечением. Вероятно в наших аммонитах эти особенности появлялись при несколько большем диаметре, чем у подмосковных представителей вида.

<sup>2</sup> Они крупнее, чем изображенные у Михайльского на рис. 1 и 2 табл. XI и относимые им к первой разновидности,

позднему появлению трехраздельных пучков и слабому развитию пережимов. С другой стороны, у наших аммонитов в более позднем возрасте ребра становятся менее выпуклыми: этот последний признак напоминает вторую разновидность Михальского. О сечении оборотов нельзя сказать ничего определенного, ибо все наши образцы, как было указано, несколько сдавлены с боков.

### *Pavlovia pavlovi* Mich.

1882. *Ammonites panderi* var. *orbignyana*. Vischniakoff, Descript. d. Planulati d. Moskou, табл. 1 bis, рис. 7 (non cetera).  
1890. *Perisphinctes pavlovi*. Михальский, Аммон. нижн.-волжск. яруса, стр. 224, табл. XI, рис. 6.  
1917. *Pavlovia pavlovi*. Иловайский, Верхнеюрск. аммониты Ляпинск. края, табл. V bis, рис. 9.

Вид этот не был встречен нами на р. Бердянке и мы располагаем только образцами Д. Н. Соколова, происходящими с р. Ветлянки.

У этих аммонитов характерные для рассматриваемого вида признаки ребристости и сечения выражены не особенно резко и они вполне соответствуют тем представителям *Pavlov. pavlovi*, которых Михальский называет „переходными типами, связывающими крайних представителей вида со средними по возрасту индивидуумами *Per. dorsoplanus*“ (29).

Почти все нижеволжские виды распределены теперь по новым родам и подродам; исключение составляют только *Olcostephanus lomonossovi* (Vischn.) Mich. и *Perisphinctes miatschkoviensis* (Vischn.) Mich. Первый стоит несколько особняком среди других видов нижеволжского яруса, так что Михальский выделяет его в особую группу (29, стр. 175—202). Мы предлагаем для него новое родовое название *Lomonossovella*. Так как в данном случае к роду относится всего один вид, то и родовая характеристика является излишней.

Мы уже отмечали выше (стр. 114), что формы, относимые к *Perisph. miatschkoviensis*, не были еще до сих пор тщательно изучены и вполне возможно, что под этим видовым именем объединяются различные виды. Если это даже и так, то все же весьма вероятно, что они принадлежат тем не менее к одному и тому же роду, для которого мы предлагаем имя *Michalskia*. Типом его мы считаем форму, изображенную у Михальского (29) на табл. IX, рис. 9. Не входя в подробности, мы укажем здесь только то, что эта последняя, несмотря на сходство с некоторыми представителями рода *Pavlovia*, отличается от них особенностями лопастной линии: у нее, между прочим, значительно сильнее развита шовная лопасть.

## Заключительные выводы

### Общие замечания

В настоящей главе мы рассмотрим вертикальное распространение описанных аммонитов и постараемся выяснить стратиграфическое их значение. Это даст нам возможность сопоставить некоторые горизонты юры бассейнов рр. Илека и Урала с подразделениями,

установленными для одновременных отложений Западной Европы. В других случаях нам придется ограничиться сравнениями исследований нами образований с выходами юрских пород, развитых в Восточной Европе.

При этом необходимо заметить следующее: зоны, установленные новейшими западноевропейскими геологами, во многих случаях имеют лишь местное значение. В этом легко убедиться, сравнивая между собою подразделения, приводимые Зальфельдом для различных стран Европы (52, табл. I и II). Так, например, две зоны, ясно различимые в Западной Германии, сливаются в одну при переходе во Францию или в Англию. Правда, иногда это можно объяснить неполнотой наших знаний, но в других случаях мы несомненно имеем дело с местными особенностями. Поэтому более чем вероятно, что некоторые зоны, хорошо выраженные, например, в Германии, не могут быть выделены в наших разрезах.

При сравнении последних с одновременными отложениями Западной Европы, мы для слоев, залегающих ниже зоны *Aulacost. eudoxis*, пользуемся подразделениями Вегеле и отчасти Зальфельда (77, 52). Для отложений же, находящихся выше этой зоны, мы руководствуемся работой Шнейда (58)<sup>1</sup>, несколько упрощая его подразделения.

Основываясь на вышеуказанных работах, мы принимаем такую последовательность зон:

Нижний титон	Зона <i>Berriasella ciliata</i> " <i>Oppelia lithographica</i>	
Верхний кимеридж	Зоны <i>Waagenia beckeri</i> " <i>Aulacostephanus eudoxus</i>	
Нижний кимеридж	Зоны <i>Oecotraustes dentatus</i> " <i>Ataxioceras suberinum</i> " <i>Sutneria platynota</i> " <i>Idoceras planula</i>	} Зона <i>Oppel. tenuilobata</i> , по Неймайеру и дру- гим старым авторам
Верхний оксфорд	Зоны <i>Peltoceras bimanmatum</i> " <i>Perisphinctes wartae</i> " <i>Cardioceras alternans</i>	

Относительно этих подразделений мы должны сделать несколько замечаний. Шнейд считает зону *Berr. ciliata* верхним титоном, мы же присоединяем ее к нижней части этого яруса. Причины такой перестановки будут выяснены ниже. Свой нижний титон Шнейд делит на три части: верхнюю—зону *Virgatosph. (Perisph.) vimineus*, среднюю зону—*Oppel. lithographica* и нижнюю—зону *Waag. beckeri*. Две первых мы объединяем под именем зоны *Oppel. lithographica*, а нижнюю относим к верхнему кимериджу на основании изложенных выше соображений (стр. 10). Эту зону Ролль делит на две новые: верхнюю—зону *Virgatosph. (Perisph.) setatus* Schneid и нижнюю—зону *Suth. subeumela* Schneid (45).

<sup>1</sup> Сочинение Шнейда вышло сравнительно давно—в 1915 г. Однако, более новые работы других авторов не внесли существенных изменений в приводимую им стратиграфическую схему. Эту последнюю, лишь немного упрощенную, мы находим в 6—7 изданиях учебника Кайзера, вышедшем в 1924 г. (21). Ролль в своей работе, напечатанной в 1930 г., тоже придерживается схемы Шнейда, внося в нее еще более дробные подразделения (45). На некоторых из них мы остановимся в дальнейшем.

Переходя к отложениям, залегающим ниже зоны *Aulacost. eudoxus*, мы отметим, что *Oppel. tenuilobata*, считавшаяся прежде характерным ископаемым для всего нижнего кимериджа, встречается только в зоне *Oecotr. dentatus* и в верхней части зоны *Atax. suberinum* (17).

Отложения, аммониты которых изучены в настоящей работе, представляют хорошо очерченную толщу, отделенную перерывами как от подстилающих пород, так и от покрывающих. Правда эти перерывы не везде выступают с одинаковой ясностью и в некоторых случаях мы только предполагаем их присутствие.

Перерыв, образующий нижнюю границу рассматриваемой толщи, особенно хорошо виден на Ханской горе. Здесь, как было уже указано, на верхнем оксфорде—на зоне *Card. alternans*—залегают прослойки источенных фолладами фосфоритов (слой *D*), которые были перекрыты перед отложением покрывающего их кимериджа (слой *E*). В них до сих пор не было найдено ископаемых, точно определяющих геологический возраст, а потому нельзя установить, когда именно начался перерыв; вероятно, он соответствует по времени зоне *Peltoc. bimammatum* Западной Европы.

На Истек-ульгане наблюдается такой же точно прослойки фосфоритов (слой *C*), подстилающих кимериджские отложения (слой *D*).

Весьма вероятно, что этому фосфоритовому горизонту соответствуют слои  $H_2$  и  $H_3$  Сухой Песчанки, т. е. фосфоритовая плита и сгруженные фосфоритовые желваки. Впрочем в этом месте присутствие мощной фосфоритоносной пачки указывает, повидимому, на неоднократные перерывы последовательного накопления осадков.

Фосфоритовый слой *B* р. Ветлянки и Пупая тоже, вероятно, указывает на перерыв, непосредственно предшествующий кимериджу. Возможно, что здесь был перекрыт не только верхний оксфорд, но и нижний, а быть может и келловей.

На Сары-гуле нет фосфоритового прослойка на границе оксфорда и кимериджа, однако здесь отложения этого последнего яруса непосредственно покрывают зону *Card. alternans*, а следовательно и в этом месте был перерыв, соответствующий веку *Peltoc. bimammatum* и веку *Perisph. wartae*.

Конечно, весьма возможно, что этот перерыв во всех указанных местах захватывает и самую нижнюю часть нижнего кимериджа.

### Нижний кимеридж

(зона *Oppel. tenuilobata*, по Неймайеру)

На присутствие нижнего кимериджа в исследованной нами области указывают прежде всего *Divisosph. sublacertosus* sp. n. и *Divisosph. cf. lacertosus* Dum. et Font. Эти формы очень близки к *Divisosph. lacertosus* Dum. et Font., который, по Бейрлену, встречается в зоне *Sutn. platynota* юго-западной Германии.

На Истек-ульгане один из образцов *Divisosph. sublacertosus* был найден *in situ* в самом основании слоя *D*, относящегося к зоне *Aulacost. eudoxus*. В этом месте мощность нижнего кимериджа, по всему вероятно, весьма незначительна. Такое же соотношение мощностей верхнего и нижнего кимериджа должно быть и на Ханской горе. Здесь нельзя выделить особого горизонта, соответствующего нижнему кимериджу, однако отложения этого возраста несомненно существуют, ибо под слоем *E* в осыпи были встречены обломки

*Divisosph. sublacertosus*. *Divisosph.* cf. *lacertosus*, найденный в слое В Сары-гула, указывает на то, что нижний кимеридж имеется и в этом месте, однако, при нынешнем состоянии наших знаний мы не можем еще расчленить здесь кимериджские отложения на отдельные горизонты.

Нижнекимериджским видом является несомненно и происходящая с Сухой Песчанки *Ammonia kurmani*. Один образец этой формы, как мы знаем, был найден в нижней части слоя Н<sub>4</sub>, другой в русле оврага. Эти аммониты несомненно весьма близки к *Ammonia suberina* Аштон, которая встречена в нижнем кимеридже Баварии. Мы не можем более точно определить геологический возраст этой фауны, ибо в списке, приведенном у Аммона (1, стр. 130), она значится наряду с *Perisph. (Sutneria) platynota* и *Oppel. (Streblites) tenuilobata*, которые, по Вегеле, принадлежат к различным зонам нижнего кимериджа. Правда, этот последний автор одну из зон нижнего кимериджа называет зоной *Ataxioceras suberinum* Аштон, однако, весьма сомнительно, чтобы аммониты, описанные и изображенные Вегеле под этим именем, действительно были тождественны с видом Аммона.

При нынешнем состоянии наших знаний мы можем только сказать, что в 130-м листе имеется нижний кимеридж, мощность которого невелика; от расчленения его на отдельные зоны мы должны пока воздержаться<sup>1</sup>.

### Верхний кимеридж

Зона *Aulacost. eudoxus* хорошо развита в исследованной нами области. Во многих местах она выступает весьма ясно и богата ископаемыми.

Весьма своеобразно горизонтальное распределение *Aulacost. kirghisensis* (этим именем, как было указано, мы обозначаем не только типичную разновидность, но и несколько уклоняющиеся формы). Между тем как представители группы *Aulacost. eudoxus* были обнаружены во всех выходах пород, содержащих фауну верхнего кимериджа и известны не только из пределов 130-го листа, но и из более южных областей — *Aulacost. kirghisensis* встречается только на Ханской горе, на Истек-ульгане и на Сары-гуле, т. е. в восточной части исследованной нами области. Далее на запад (Сухая Песчанка, Кокбулак) этот вид исчезает, но был найден еще далее к западу, на р. Джирени<sup>2</sup>. Повидимому, распространение *Aulacost. kirghisensis* является более ограниченным по сравнению с аммонитами группы *Aulacost. eudoxus*. Не исключена возможность и того, что *Aulacost. kirghisensis* характеризует здесь особую подзону.

<sup>1</sup> Интересно то, что *Divisosph. sublacertosus*, найденный на Истек-ульгане и на Ханской горе, указывает, повидимому, на присутствие зоны *Sutr. platynota*, принадлежащей нижней части нижнего кимериджа. В то же время мы не видим здесь никаких признаков вышележащих горизонтов — зоны *Atax. suberinum* и *Oecotr. deniatus*. С другой стороны, нет основания предполагать, чтобы здесь был перерыв. Возможно, что авлакостефаны, которые в Западной Европе известны только из верхнего кимериджа, в исследованной нами области появляются несколько ранее, т. е. в верхней части нижнего кимериджа.

<sup>2</sup> Северо-западная часть 131-го листа десятиверстной карты. Новаковский встретил на этом месте *Hoplites (Aulacost.) syrti*; определение сделано С. Н. Никитиным (34, стр. 204).

Достойна внимания встреченная на Сары-гуле форма, которая описана нами выше под именем *Aulacost.* (?) cf. *yo*; Зальфельд выделяет особую зону *Aulacost. yo*, которая находится непосредственно ниже зоны *Aulacost. eudoxus* (52)<sup>1</sup>.

Самая верхняя зона верхнего кимериджа исследованной нами области характеризуется присутствием *Divisosph. fallax* sp. n., который, повидимому, близок к *Virgatosph. setatus* Schneid. Мы указывали уже выше, что Ролль считает эту последнюю форму руководящим ископаемым верхнего горизонта зоны *Waag. beckeri*.

Отложения зоны *Divisosph. fallax* развиты только на Ханской горе. Возможно, что *Divisosph. submagistri* sp. n. (var. A), найденный на Истек-ульгане, указывает на присутствие той же зоны, ибо форма эта довольно близка к *Divisosph. fallax*.

### Ветлянский горизонт

В отложениях ветлянского горизонта мы различаем две зоны. Для нижней характерно присутствие *Novaiskya sokolovi* sp. n., а для верхней — *Nov. pseudoscythica* sp. n.; именами этих ископаемых мы и обозначаем наши зоны.

Проводя такое подразделение ветлянского горизонта, мы руководствуемся, с одной стороны, разрезом Сухой Песчанки, а с другой — разрезами Ветлянки и Пупая.

На Сухой Песчанке ископаемые ветлянского возраста встречаются непосредственно над верхним кимериджем — в верхней части слоя  $H_5$  и в конкрециях слоя  $J_1$ . Именно из этих горизонтов были добыты *Nov. sokolovi* var. *typica* и *Nov. sokolovi* var. *pavida*. Повидимому, из этих же слоев происходят и многие другие представители рода *Novaiskya*, найденные не *in situ*. Формы, близкие к *Nov. sokolovi*, были найдены и выше, в конкрециях слоя  $I_5$  (*Nov. aff. sokolovi* f. C). Эти отложения тесно связаны с кимериджем, вследствие чего трудно установить нижнюю их границу.

Нечто иное мы видим на Ветлянке и на Пупае. Здесь нижняя часть ветлянского горизонта, залегающая на слое C (который мы считаем кимериджем), совершенно лишена ископаемых. Мощность этой немой толщи достигает 2 м и только выше ее появляется фауна. Здесь встречаются *Nov. pseudoscythica* sp. n., *Nov. ianschini* sp. n. и некоторые другие представители рода *Novaiskya*. При этом среди них нет ни одной формы, тождественной каким-либо из ветлянских аммонитов Сухой Песчанки; исключение представляет единственный образец *Nov. sokolovi* var. *pavida*, найденный на Пупае. Рассматриваемые образования покрываются непосредственно отложениями зоны *Virgat. scythicus* и, повидимому, довольно тесно связаны с нижеволжскими породами.

На основании всех этих данных мы считаем, что ветлянская фауна Сухой Песчанки древнее фауны того же горизонта, встреченной на Ветлянке и на Пупае. По всему вероятно, нижняя часть ветлянских образований Ветлянки и Пупая, лишенная ископаемых, соответствует приблизительно ветлянским породам Сухой Песчанки.

К ветлянскому горизонту относятся несомненно слои F и G Ханской горы, ибо они залегают как раз между верхним кимериджем (слой E — зона *Divisosph. fallax*) и нижеволжским ярусом (слой H —

<sup>1</sup> Этот автор считает зону *Aulacost. yo* средним кимериджем.

зона *Virgat. scythicus*). Слой *F*, лишенный ископаемых, мы относим условно к зоне *Nov. sokolovi*, а слой *G* — к зоне *Nov. pseudoscythica*. При этом мы руководствуемся, главным образом, стратиграфическими взаимоотношениями этих горизонтов, ибо близость *Nov. klimovi*, характерной для слоя *G*, к другим ветлянским аммонитам отнюдь нельзя считать вполне установленной<sup>1</sup>.

Весьма трудно определить в точности геологический возраст слоя *B<sub>4</sub>* Ит-чашкана, в котором была найдена *Nov. (?) schaschkovae*. Выше этого слоя имеется перерыв, за которым следуют отложения зоны *Virgat. virgatae*, фауна же нижележащих слоев неизвестна. Основываясь на особенностях *Nov. (?) schaschkovae*, указанных в ее описании, мы предполагаем, что слой *B<sub>4</sub>* соответствует самой верхней части ветлянского горизонта, которая, повидимому, слабо развита на Ветлянке и на Пупае.

Нам нужно теперь решить, каким горизонтам западноевропейской юры соответствуют установленные нами подразделения ветлянского горизонта — зона *Nov. sokolovi* и зона *Nov. pseudoscythica*. Для выяснения этого вопроса мы просмотрим те из описанных нами аммонитов ветлянского возраста, которые обнаруживают черты, сближающие их с западноевропейскими формами, и укажем, на какие из этих последних они похожи; отметим также и степень сходства.

#### Аммониты зоны *Nov. sokolovi*

*Nov. sokolovi* var. *typica* и *Nov. sokolovi* var. *pavida*, особенно первая из них, обнаруживают большое сходство с *Virgatosph. mörnshheimensis* Schneid и *Virgatosph. reisi* Schneid, происходящими из зоны *Oppel. lithographica* юго-западной Германии. Как было указано выше, неполнота описаний Шнейда не позволяет определить в точности степень близости сравниваемых форм.

*Nov. sokolovi* var. *juvenilis* несколько напоминает *Virgatosph. vicinus* Schneid (зона *Oppel. lithographica*).

*Nov. cf. sokolovi* f. *A* по ребристости последнего оборота очень похожа на *Virgatosph. reisi* Schneid, *Virgatosph. schlosseri* Schneid (зона *Berr. ciliata*) и проч., вообще на тех аммонитов юго-западной Германии, которые по общему облику скульптуры близки к *Virgatosph. contiguus* Catt.

*Nov. aff. sokolovi* f. *B* обнаруживает некоторое сходство с *Virgatosph. ulmensis* Oppel (non Schneid?), происходящим из зоны *Oppel. lithographica*.

*Nov. aff. sokolovi* f. *C* очень напоминает *Virgatosph. ulmensis* Schneid (non Oppel?), встречающегося также в зоне *Oppel. lithographica*. Неудовлетворительная сохранность наших образцов и неполнота описания Шнейда не позволяют выяснить в точности степень сходства.

На основании вышеуказанной значительной близости некоторых из упомянутых наших форм с западноевропейскими, мы предполагаем, что зона *Nov. sokolovi* соответствует зоне *Oppel. lithographica* юго-западной Германии (в прежнем, более широком понимании этой зоны).

<sup>1</sup> Предположение наше относительно геологического возраста слоя *G* до некоторой степени подтверждается тем, что из него, по всему вероятию, происходит аммонит, описанный выше под именем *Nov. cf. pseudoscythica* f. *A*.

*Nov. aff. sokolovi* f. *D* обнаруживает некоторое сходство с *Aulacosph. ramosus* Schneid (зона *Berr. ciliata* юго-западной Германии).

*Nov. pseudoscythica* несколько похожа на *Virgatosph. vicinus* Schneid (верхний горизонт зоны *Oppel. lithographica*).

*Nov. ianschini* немного напоминает *Virgatosph. rüppellianus* Quenst. (зона *Oppel. lithographica*). С другой стороны, рассматриваемый ветлянский аммонит по общему своему облику несколько походит на *Perisph. bleicheri* Lot. (нижний портланд Северной Франции), хотя между ними наблюдаются и весьма существенные отличия. Последняя западноевропейская форма пока еще весьма мало изучена и более обстоятельное сравнение с ней представляется невозможным.

*Nov. klimovi* несколько похожа на *Virgatosph. schlosseri* Schneid (зона *Berr. ciliata*), но все же заметно от нее отличается.

Мы оставляем в стороне *Nov. cf. klimovi* f. *B* и *Perisph.* (*Nov.?*) sp. indet.

Первая из этих форм, происходящая несомненно из зоны *Nov. pseudoscythica*, обнаруживает сходство с верхнетитонским аммонитом, описанным и изображенным Феттерсом под именем *Perisph. cf. contiguus* (Catt.) Zitt. Однако, сохранность как этого последнего образца, так и нашего весьма неудовлетворительна и точное сопоставление их невозможно.

*Perisph.* (*Nov.?*) sp. indet безусловно похож на *Pseudovirgat. palmatus* Schneid и *Pseudovirgat. subpalmatus* Schneid, происходящих из зоны *Berr. ciliata*. Однако место, где был найден наш образец, и горизонт, к которому он принадлежит, неизвестны, а поэтому он не имеет почти никакого значения для параллелизации отложений.

Представители рода *Novatskyia*, принадлежащие зоне *Nov. pseudoscythica*, вообще довольно далеки от западноевропейских форм и дают весьма мало для сопоставления этой зоны с отложениями Западной Европы. Несравненно большее значение представляет найденный вместе с ними *Physod. neoburgense* Opp., который несомненно тождествен с описанной Оппелем германской формой, происходящей из зоны *Berr. ciliata*. Основываясь на присутствии этого вида в зоне *Nov. pseudoscythica*, мы смело можем считать, что она соответствует или всей зоне *Berr. ciliata* или части ее.

Возникает вопрос относительно того, совпадают ли между собою верхние границы двух этих зон. Шнейд, установивший зону *Berr. ciliata*, отнес ее к верхнему титону (58). Основываясь очевидно на этом, Кайзер в 6—7 изданиях своего учебника (21, стр. 84) сопоставляет ее с самыми верхними горизонтами портланда (с зоной *Perisph. pseudogigas* и зоной *Perisph. giganteus*). Того же приблизительно взгляда держится и И. К. Левинский, который считает, что зона *Berr. ciliata* одновременна нижним слоям зоны *Trigonia gibbosa* Северной Франции (Булони) или зонам *Perisph. pseudogigas* и *Perisph. okusensis* Зальфельда, а также зоне *Pacl. (Nikit.) nikitini* нижеволжского яруса. Кроме того, этот автор параллелизует верхнюю часть зоны *Oppel. lithographica* (т. е. зону *Virgatosph. vitineus*, по Шнейду) со средним портландом Булони и с зоной *Virgat. virgatus* нижеволжского яруса (24). Правда, он не считает



все эти сопоставления безусловными, на что указывают его вопросительные знаки.

Мы видели уже, что вся зона *Oppel. lithographica* соответствует нижней части ветлянского горизонта (примерно нашей зоне *Nov. sokolovi*); следовательно верхняя ее часть должна быть безусловно древнее среднего портланда. Что же касается зоны *Berr. ciliata*, юго-западной Германии, то весьма возможно, что она соответствует не только нашей зоне *Nov. pseudoscythica*, но и нижней части нижневожского яруса, однако, она едва ли одновременна зоне *Virgat. virgatus*, не говоря уже о зоне *Pavl. (Nikit.) nikitini*. Возможно, конечно, что в то время, когда на юго-востоке Русской платформы фауна зоны *Nov. pseudoscythica* уступила уже место фауне зоны *Virgat. scythicus*, в западноевропейских морях продолжала еще существовать фауна зоны *Berr. ciliata*. Однако, мы все же склонны думать, что верхняя граница этой последней зоны соответствует более древнему моменту геологического времени по сравнению с верхней границей зоны *Virgat. scythicus*.

Мы не считаем возможным относить зону *Berr. ciliata* к верхнему титону. Среди аммонитов этой зоны, описанных Шнейдом, нет ни одной настоящей верхнетитонской формы, на что он сам указывает (58). Правда, по его мнению, многие из его аммонитов близки к верхнетитонским, но это так и должно быть, раз мы имеем дело с фауной верхней части нижнего титона. За принадлежность зоны *Berr. ciliata* к нижнему титону говорит отчасти и то, что она в общем соответствует верхней части ветлянского горизонта. Кроме того, если мы отнесем к верхнему титону зону *Berr. ciliata*, то мы должны отнести к нему и нашу зону *Nov. pseudoscythica*. В этом случае, однако, две части титонского яруса окажутся слишком несоизмеримыми по своей продолжительности, что выступает весьма ясно, если мы сопоставим их с одновременными отложениями Восточной Европы. Действительно, нижнему титону будет соответствовать у нас одна только зона *Nov. sokolovi*, или самое большее две зоны, если мы, следуя примеру западноевропейских ученых, присоединим к титону зону *Waag. beckeri*, которой соответствует наша зона *Divisosph. fallax*. Между тем, верхнему титону будут соответствовать семь зон: зона *Nov. pseudoscythica*, три зоны нижневожского яруса и три зоны верхневожского.

Заметим здесь, что Спат тоже считает возраст зоны *Berr. ciliata* более древним, чем это думал Шнейд (87).

По общему характеру своей фауны ветлянский горизонт, как мы видели, приближается к нижнетитонским отложениям юго-западной Германии. Сходство с нижним портландом Франции весьма незначительно и исчерпывается сомнительной близостью *Nov. ianschini* и *Perisph. bleicheri*. Основываясь на этом, нужно предположить, что ветлянское море сообщалось с западноевропейскими через океан Тетис.

### Нижневожский ярус (зона *Virgat. scythicus*)

В отложениях зоны *Virgat. scythicus*, развитых в исследованной нами области, найдены, как мы знаем, следующие виды аммонитов.

*Virgatites scythicus*. Большинство представителей этого вида относится к особой разновидности (*var. diprosopa*). Эта последняя форма

занимает промежуточное положение между типичным *Virgat. scythicus* и *Virgat. quenstedti* и обнаруживает некоторые первобытные черты. Последние наблюдаются и у тех образцов, которые, по видимому, относятся к более типичным представителям *Virgat. scythicus*. Так, например, число ветвей в виргатовых ребрах у наших образцов почти никогда не превышает трех.

*Virgatites quenstedti*. Вид этот в изучавшейся нами области, по видимому, очень редок.

*Virgatites (?) contradictionis*. Эта сравнительно мало еще изученная форма нередко, по видимому, встречается в обследованной нами местности.

*Oxypleurites acuticostatus*. Найден всего один образец, принадлежащий при этом особой уклоняющейся разновидности (var. *papa*).

*Pavlovia dorsoplana*. Большинство представителей этого вида обнаруживает первобытные черты, заметно отличающие их от подмосковного образца, изображенного у Михальского (29) на рис. 2а табл. XI.

*Pavlovia panderi*.

*Pavlovia pavlovi*.

Состав этой фауны аммонитов заметно отличается от той, которая наблюдается в отложениях одноименной зоны окрестностей Москвы. По А. Н. Розанову (47), здесь встречаются следующие виды:

*Virgatites scythicus*, *Virgat. quenstedti*, *Virgat. tschernyschovi*, *Virgat. apertus*, *Virgat. zaraiskensis*, *Virgat. pilicensis*, *Virgat. stschukinensis*, *Virgat. sp. n. Olcostephanus sp. Mich.*, *Oxypleurites acuticostatus*, *Pavlovia dorsoplana*, *Pavl. panderi*, *Pavl. pavlovi*, *Perisphinctes miatschkoviensis*.

По поводу некоторых из этих видов мы сделаем дополнительные замечания.

Огромное большинство образцов *Virgat. scythicus*, встречаемых под Москвой, относится к типичным представителям этого вида, у которых число ветвей в виргатовых ребрах обычно больше трех. Характерная же для нашей области var. *diprosopa* встречается, наоборот, очень редко<sup>1</sup>.

*Virgat. quenstedti*, хотя и не особенно часто встречается, но все же он здесь значительно более распространен, чем в обследованной нами области.

*Oxypleur. acuticostatus*, представленный типичными формами, встречается весьма часто и переходит в зону *Virgat. virgatus*.

Подмосковные образцы *Pavl. dorsoplana* редко обнаруживают первобытные черты и среди них встречается очень мало форм, сходных с аммонитом, который изображен у нас на рис. 53 табл. XIV; образцы же, соответствующие рис. 2 табл. XI Михальского, являются весьма распространенными.

*Perisph. miatschkoviensis* встречается весьма редко. Формы, объединяемые под этим видовым названием, мало изучены, о чем мы уже говорили. Возможно, что некоторые из них близки к *Virgat. (?) contradictionis*.

Сопоставляя приведенные выше списки форм и учитывая сделанные по поводу них замечания, мы видим, что аммонитовая фауна

<sup>1</sup> К этой разновидности относится происходящий из Мневников аммонит, который изображен у Вишнякова (75) на рис. 4 табл. III.

подмосковных отложений зоны *Virgat. scythicus* представляет целый ряд особенностей:

1) У представителей *Virgat. scythicus* и *Paul. dorsoplana* весьма ясно выступают признаки, характерные для этих видов, т. е. морфологический облик этих форм достигает здесь окончательного своего развития.

2) Некоторые виды, очень редко встречающиеся в обследованной нами области, весьма распространены в окрестностях Москвы (*Oxypleur. acuticostatus*, отчасти *Virgat. quenstedti*).

3) *Virgat. (?) contradictionis*, вероятно, отсутствует.

4) Имеется четыре вида рода *Virgatites*, не встречающихся в обследованной нами области, а именно: *Virgat. tschernyschovi*, *Virgat. apertus*, *Virgat. zaraiskensis*, *Virgat. pilicensis*. Из этих форм особенно важны три последние. Они хотя и принадлежат к группе *Virgat. scythicus* вместе со всеми остальными виргатитами, встречающимися в рассматриваемой зоне, но образуют особую подгруппу *Virgat. zaraiskensis*. Представителям ее свойственны некоторые признаки, приближающие их к аммонитам группы *Virgat. virgatus*. Следовательно общий облик трех вышеуказанных форм можно считать более новым по сравнению с остальными видами группы *Virgat. scythicus*.

Из всего сказанного можно заключить, что отложения зоны *Virgat. scythicus* окрестностей Москвы, по своему геологическому возрасту, несколько моложе образований одноименной зоны, развитых в пределах 130-го листа и в смежных районах. Мы предполагаем, что зона *Virgat. scythicus* подразделяется на две подзоны. Руководящими ископаемыми нижней являются *Virgat. scythicus* var. *diprosopa*, затем начальные формы *Paul. dorsoplana*, а может быть также *Virgat. (?) contradictionis*; для верхней — характерно присутствие типичных представителей *Virgat. scythicus* и *Paul. dorsoplana*, а также целого ряда аммонитов группы *Virgat. scythicus*, отсутствующих в нижней подзоне. Можно также отметить то, что в верхней подзоне, повидимому, отсутствует *Virgat. (?) contradictionis*; кроме того, *Oxypleur. acuticostatus*, очень редко встречающийся в нижней подзоне, обнаруживает здесь значительное распространение.

Нижняя подзона или совсем отсутствует в окрестностях Москвы, или же развита здесь весьма слабо<sup>1</sup>.

В Среднем Поволжье эта подзона обозначается яснее, чем под Москвой. Просматривая сводный разрез, составленный А. Н. Розановым для Городища, Поливны, Зеленовки и Васильевки (50, стр. 193—194), можно прийти к заключению, что нашей нижней подзоне соответствует, повидимому, верхняя часть слоя № 6, в которой Розанов встретил *Virgat. cf. scythicus*, *Virgat. quenstedti*

<sup>1</sup> Этой подзоне может соответствовать горизонт *Pa*<sub>1</sub> А. Н. Розанова, наблюдавшийся этим исследователем в Милькове, Чагине и Дьяковском (46, стр. 19—22). Возможно также, что отложения нижней подзоны существуют и в Мячкове, ибо именно здесь был найден изображенный Вишняковым *Perisph. miatschkoviensis* (75, табл. III, рис. 7), который, повидимому, близок к нашему *Virgat. (?) contradictionis*. Из этого же места происходят аммониты, изображенные Михальским под тем же видовым названием (29, табл. IX, рис. 8 и 9). Несомненно, что в Мячкове весьма распространены формы, объединяемые под именем *Perisph. miatschkoviensis*; их обилие говорит в пользу присутствия здесь нижней подзоны, ибо в верхней — аммониты этого типа встречаются очень редко. К сожалению, мячковские обнажения нижеволяжского яруса исчезли еще в 80-х годах прошлого столетия.

(возможно, что это *Virgat. scythicus* var. *diprosopa*) и *Perisph. miatschkoviensis*. Фауна аммонитов, найденная в вышележащем слое № 5, является более богатой; в состав ее входят между прочим *Virgat. zaraiskensis* и *Virgat. stschukinensis*, которых мы считаем характерными формами верхней подзоны зоны *Virgat. scythicus*.

Эта верхняя подзона, хорошо развитая в окрестностях Москвы и по среднему течению Волги, не была обнаружена в пределах 130-го листа. Она здесь, повидимому, совсем отсутствует, ибо по времени она должна совпадать с перерывом, который имел место перед наступлением моря зоны *Virgat. virgatus*.

Намеки на присутствие установленных нами подзон можно заметить и в Польше, хотя здесь распространены некоторые представители рода *Virgatites*, не встречающиеся в более восточных областях, а кроме того, вертикальное распределение видов несколько иное. И. К. Левинский дает подробную стратиграфию нижне-волжских образований, развитых в окрестностях Томашова по р. Пиллице. Он обозначает отдельные слои буквами латинского алфавита и приводит фауну, найденную в каждом из них (24). Для нас имеет значение нижняя часть этой толщи (слои А—Н), ибо только в ней были встречены аммониты<sup>1</sup>. И. К. Левинский выделяет здесь два горизонта и считает, что для нижнего (слои А—F) характерно присутствие *Virgat. scythicus*, а для верхнего (слои G и H) *Virgat. alexandrae* Lew. Это подразделение более или менее соответствует нашим подзонам, хотя здесь и нельзя вполне точно провести разделяющую их линию, ибо в некоторых случаях пограничные слои содержат смешанную фауну.

В нижней подзоне встречены: *Virgat. scythicus* (Vischn.) Mich., *Virgat. aff. quenstedti* Rouill. (= *Virgat. scythicus* var. *diprosopa* nov.), *Virgat. sawagei* Lew., *Virgat. pilicensis* Mich. Это—наиболее распространенные виды подзоны. Кроме того, в одном месте в слое F наряду с тремя из них (*Virgat. scythicus*, *Virgat. aff. quenstedti*, *Virgat. pilicensis*) были найдены: *Virgat. cf. Ischernyschovi* Mich., *Virgat. zaraiskensis* Mich., *Virgat. bogdanowiczi* Lew.<sup>2</sup>

В верхней подзоне встречены: *Virgat. alexandrae* Lew., *Virgat. zaraiskensis* Mich., *Virgat. sp. n.*

Левинский упоминает еще для этой подзоны *Virgat. cf. pilicensis*, а также несколько аммонитов, неизвестных для более восточных областей (*Perisph. cf. boidini* Log., *Perisph. aff. pellati* Lew. и другие).

Относительно видов рода *Virgatites* нужно заметить следующее: Левинский указывает, что у изученных им представителей *Virgat. scythicus* число ветвей в виргатовых пучках обычно равняется трем и никогда не превышает четырех (24, стр. 101). Это сближает их с образцами, которые обычно встречаются в нашей нижней подзоне, в 130 м листе.

<sup>1</sup> Фауна вышележащих слоев I—K указывает уже на опреснение моря.

<sup>2</sup> Видимая мощность слоя, из которого были добыты все эти аммониты—5 м. Является вопрос, не объясняется ли такая смесь видов, относимых нами к двум различным подзонам, тем, что содержащий их слой рассматривался, как самостоятельная стратиграфическая единица, и при сборе вышеназванных форм не отмечалось, какая из них найдена выше, а какая—ниже. Если это так, то возможно, что здесь выходят одновременно обе подзоны, представленные одинаковой породой, вследствие чего их граница не бросается в глаза. С другой стороны, слой F образует самую верхнюю часть нижней подзоны, а потому вполне естественно ожидать здесь совместного присутствия видов, относящихся к двум различным подзонам.

*Virgat. sawvagei* весьма похож на *Virgat. scythicus*, но обнаруживает некоторые черты, сближающие его с *Virgat. zaraiskensis*.

Присутствие в нижней подзоне *Virgat. pilicensis* несколько нарушает фаунистическую характеристику этого горизонта. Надо, однако, отметить, что, судя по описанию и изображениям И. К. Левинского (24, стр. 98, рис. 12 в тексте и рис. 4 табл. X), его формы заметно отличаются от аммонита, изображенного Михальским (29, табл. VI, рис 10), по малому числу ветвей в пучках, покрывающих внутренние обороты. Они, повидимому, принадлежат особой разновидности. И. К. Левинский считает, что изученные им образцы этого вида близки к *Virgat. scythicus*.

*Virgat. alexandrae*, по мнению Левинского, весьма близок к *Virgat. zaraiskensis*, с чем мы вполне согласны. Присутствие такой формы в верхней подзоне является вполне естественным.

Мы не останавливаемся на *Virgat. bogdanowiczi* и *Virgat. sp.*, ибо морфологические их особенности не вполне нам ясны.

В обследованной нами местности нам нигде не приходилось наблюдать непосредственного налегания зоны *Virgat. virgatus* на зону *Virgat. scythicus*. Не подлежит, однако, сомнению, что отложения двух этих горизонтов разделены здесь перерывом, ибо в пределах юго-восточной четверти 130-го листа повсюду, где обнажается зона *Virgat. virgatus*, ясно видно ее трансгрессивное залегание на подстилающих породах. Это наблюдается, между прочим, и в описанном выше разрезе Сухой Песчанки. На Ветлянке и на Пупае этот перерыв не виден только потому, что здесь отложения зоны *Virgat. virgatus* были размыты нижнемеловой трансгрессией. Около Ханской горы на Бердянке породы, залегающие выше зоны *Virgat. scythicus*, к сожалению, не обнажены. Весьма вероятно, однако, что здесь можно было бы путем расчисток обнаружить зону *Virgat. virgatus*, ибо отложения ее обнажаются недалеко от Ханской горы, к северо-востоку от нее, по оврагу Джиланды-сай.

## О номенклатуре верхних горизонтов морской юры

Нам остается еще сказать несколько слов о стратиграфическом термине „ветлянский горизонт“, а одновременно с этим и о некоторых других обозначениях, касающихся верхнеюрских образований, залегающих между кимериджем и валанжином.

Прежде всего нам кажется неподходящим обозначать ветлянскую толщу как „горизонт“. Она обнимает две отдельные зоны и правильнее было бы называть ее „ветлянским ярусом“.

Мы считаем эти образования вполне самостоятельной стратиграфической единицей и отграничиваем их от нижеволжского яруса. Правда, Д. Н. Соколов держался иного взгляда и присоединял к нему ветлянский горизонт (65, стр. 11). Это было вполне естественно, ибо он думал, что одним из характерных ископаемых ветлянских отложений является *Virgat. scythicus*. Мы говорили уже о том, что, по всему вероятно, Соколов принимал за *Virgat. scythicus* форму, описанную нами под именем *Ilov. pseudoscythica*. Правда, эта последняя, равно как и *Ilov. (?) schaschkovae*, обнаруживает многие черты, безусловно сближающие их с *Virgat. scythicus*, но все же обе они являются самостоятельными видами. Другие аммониты ветлянских отложений, особенно происходящие из зоны *Ilov.*

*sokolovi*, совершенно чужды нижеволжским формам, и ветлянская фауна, говоря вообще, является вполне обособленной и носит ясно очерченный облик. Поэтому, если бы даже мы считали возможным включить ветлянский горизонт в состав волжских отложений, то, согласно вышесказанному, мы должны были бы выделить его в особый ярус и пришлось бы именно этот последний назвать „нижеволжским“, а настоящий нижеволжский—переименовать в „средневолжский“. Подобная ломка вполне установившейся и привычной для всех терминологии, конечно, нежелательна, сама по себе. С такими выражениями, как, например „нижеволжские отложения“ или „нижеволжская фауна“ связаны вполне определенные, твердо укоренившиеся представления, не имеющие ничего общего с ветлянским горизонтом и его фауной.

Помимо всего прочего, термин „волжские ярусы“ получил всеобщее признание, главным образом, по той причине, что соответствующие верхнеюрские отложения Восточной Европы действительно отличаются весьма своеобразной фауной, которая совершенно чужда одновременным образованиям, развитым в Западной Европе и в других более отдаленных странах. Так, например, аммониты, о которых можно было бы без всяких оговорок сказать, что они принадлежат к родам *Virgatites* и *Pavlocia* (s. str.), не были до сих пор обнаружены западнее Польши и Померании<sup>1</sup>.

Фауна ветлянских отложений является далеко не столь обособленной, как ниже- или верхневолжская. Мы неоднократно отмечали уже те родственные связи, которые существуют между некоторыми ветлянскими аммонитами (принадлежащими главным образом зоне *Nov. sokolovi*) и отдельными формами нижнего титона Западной Европы. Нам известно также присутствие в зоне *Nov. pseudoscythica* западногерманского аммонита—*Physod. neoburgense*, принадлежащего зоне *Berr. ciliata*<sup>2</sup>. Ввиду всего сказанного мы не можем причислять ветлянский горизонт (или правильное ярус) к волжским отложениям.

С другой стороны, нужно помнить, что в состав ветлянской фауны, наряду с некоторыми аммонитами, близкими и даже тождественными с нижнетитонскими формами Западной Европы, входит много особых видов, встреченных до сих пор только в юре изученной нами области, и таких форм большинство. Это придает рассматриваемым отложениям своеобразный облик, вследствие чего их нельзя обозначить, как титонские. Еще менее применимо к ним, конечно, название портландских.

<sup>1</sup> Обломки спитонских аммонитов, обозначенных А. П. Павловым, как *Virgat. cf. scythicus*, *Virgat. cf. tschernyschovi*, *Pavl. cf. dorsoplana* и *Pavl. cf. panderi*, по недостаткам сохранности не допускают мало-мальски точных определений и принадлежность их к названным нижеволжским видам весьма сомнительна. То же самое можно сказать и о происходящем из той же местности образце, обозначенном как *Pertisphinctes cf. miatschkoviensis* [41, стр. 472—474 (114—116), табл. IV (1), рис. 6 и табл. V (11), рис. 4, 5, 6, 7].

Мы не будем говорить здесь об аргентинских и мексиканских формах, отождествляемых Буркхардтом с некоторыми нижеволжскими видами и не имеющими ничего общего с этими последними, за исключением чисто внешнего сходства (20, стр. 355—356). Мы не станем также останавливаться на упоминавшихся уже выше псевдовиргатитах Шнейда, которых этот автор пытается сблизить с аммонитами группы *Virgat. scythicus* (см. выше стр. 113).

<sup>2</sup> Мы располагаем некоторыми данными, указывающими на то, что в ветлянских отложениях, помимо этой формы, встречаются, повидимому, и некоторые другие западноевропейские представители рода *Physodoceras*.

Возникает вопрос: каким обозначением следует пользоваться в подобных случаях? Затруднение это стоит в связи с одним недостатком нашей стратиграфической номенклатуры, а именно с тем, что до сих пор не установлено названия, которое обнимало бы всю толщу верхнеюрских отложений, залегающих над кимериджем, независимо от местных фаунистических их особенностей. Создание такого всеобщего обозначения необходимо по той причине, что с окончанием кимериджского века начинают особенно резко проявляться своеобразные черты отдельных зоогеографических провинций<sup>1</sup>. В связи с этим возникло большое количество местных стратиграфических названий, взаимоотношения которых до сих пор не вполне еще выяснены.

Были, правда, попытки создать такой всеохватывающий термин, но их нельзя назвать удачными и они не получили общего признания. Так, например, Ог<sup>1</sup> пытался придать вышеуказанное широкое значение названию „портланд“ (17). Оно не является, однако, подходящим уже потому, что этот термин применяется также в более узком смысле и обозначает в таком случае только нижнюю часть рассматриваемой нами толщи, представленную в Англо-Парижском бассейне морскими осадками, между тем как верхняя ее часть, носящая имя „пурбека“, состоит здесь из материковых отложений. Вследствие этого название „верхний портланд“, например, может, с одной стороны, соответствовать верхневолжскому ярусу или тому же пурбеку, а с другой,—верхнему портланду в узком значении этого слова, т. е. зоне *Perisph. pseudogigas* и зоне *Perisph. giganteus*. Такое двойное значение одного и того же стратиграфического термина неизбежно поведет к недоразумениям.

Многие немецкие ученые придают широкое значение названию „титон“, однако, с этим именем связано обычно представление об определенной зоогеографической провинции.

И. К. Левинский, следуя примеру некоторых прежних авторов, предложил в 1923 г. название „бононского яруса“ (*Boionien*), который соответствует портланду в узком значении этого слова, т. е. отложениям, которые следуют за кимериджем и заканчиваются зоной *Perisph. giganteus*. Для залегающей же выше юрской толщи он применяет установленное А. П. Павловым название „аквилонского яруса“ (24). Обозначения И. К. Левинского едва ли приемлемы, ибо, во-первых, его подразделения взяты из двух различных зоогеографических провинций, а при нынешнем состоянии наших знаний, нельзя в точности сказать, какое соотношение существует между верхами бононского яруса и нижней границей аквилона. С другой стороны, с этим последним термином обычно опять-таки связывается представление об определенной зоогеографической провинции (аквилон—синоним верхневолжского яруса). Помимо этого, для всей совокупности морских отложений, залегающих выше кимериджа, желательнее создать одно общее обозначение, ибо только таким путем можно ввести хотя бы некоторое единство в то разнообразие стра-

<sup>1</sup> Портландские, титонские и волжские отложения очень сильно различаются между собою по фауне. Подобное же обособленное развитие животного мира имело место и в других одновременных морях. Примером могут служить отложения Америки (Аргентина и Мексика), отчасти также надкимериджские юрские образования восточного склона Северного Урала (Сосьва и Ляпин) и другие.

тиграфических наименований, которое создано в связи с местными фаунистическими и физико-географическими особенностями отдельных областей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ammon. Die Jura-Ablagerungen zwischen Regensburg und Passau. München, 1875.
2. Beurlen. Die Gattung *Rasenia* im Schwäbischen Jura. Centralbl. f. Miner., Geol. u. Pal., 1924.
3. Beurlen. Ueber den *Perisphinctes bifurcatus* Qu. N. Jahrb. f. Miner., Geol. u. Pal., Beil. Bd. LIII, 1925.
4. Beurlen. Zur Systematik der *Perisphinctes*. Centralbl. f. Miner., Geol. u. Pal., Abth. V., 1926.
5. Бодылевский. Развитие *Cadoceras elatmae* Nik. Ежегодник Русск. Палеонт. о-ва, т. V, ч. 1, 1925.
6. Богданович. К геологии Средней Азии. Зап. Петерб. минер. о-ва, сер. 2, ч. 26, 1890.
7. Buckman. Yorkshire type Ammonites. Vol. I—VII (1—70), London, 1902—1928.
8. Canavari. La fauna degli strati con *Aspidoceras acanthicum* di Monte Serra presso Camerino. P. 2. Palaeontographica Italica, v. III, 1898.
9. Damon. A Supplement to the Geology of Weimouth and the Isle of Portland. London, 1880.
10. Dumortier et Fontannes. Description des ammonites de la zone à *Ammonites tenuilobatus* de Crussol (Ardèche). Mem. Acad. Lyon, т. XXI, 1876.
11. Durand. L'étage kiméridgien dans les départements de la Meuse et de la Haute Marne. Bull. Soc. Géol. France, 5-ème Sér., t. II, 1932.
12. Favre. La zone à *Ammonites acanthicus* dans les Alpes de la Suisse et de la Savoie. Mém. Soc. Paleont. Suisse, vol. IV, 1877.
13. Favre. Description des fossiles des couches tithoniques des Alpes fribourgeoises. Ibidem, vol. VI, 1880.
14. Fontannes. Description des Ammonites des calcaires du Château de Crussol. Lyon—Paris, 1879.
15. Gemmellaro. Sopra alcune faune Giuresti e Liasiche della Sicilia. Studi paleontologici. 1872—1877. a. Sopra i cefalopodi della zona con *Aspidoceras acanthicum* Opp. spec. di Burgilamimi (Giornale di Scienze Naturali ed Economiche, vol. VIII, 1872). b. Sopra i Cefalopodi della zona inferiore degli strati con *Aspidoceras acanthicum* di Sicilia (Atti dell'Accademia Gioenia di scienze naturali in Catania. Ser. 3, vol. VII, 1877).
16. Жирмунский. О возрасте русских слоев с *Cardioceras alternans*. Зап. Геол. отд. ОЛЕАЭ, вып. IV, 1915.
17. Haug. Portlandien, Tithontque et Volgien. Bull. Soc. Géol. France, s. 3, t. XXVI, 1898.
18. Haug. Traité de Géologie (t. II. Les périodes géologiques). Paris, 1908—1911.
19. Иловайский. Верхнеюрские аммониты Ляпницкого края. Работы Геол. отд. ОЛЕАЭ, вып. 1—2, 1917.
20. Ilovaisky. *Pavlovia*, un nouveau genre d'Ammonites. Bull. Soc. Nat. de Moscou, Sect. Géol., t. II (№ 4), 1923—1924.
21. Kaiser. Lehrbuch der Geologie. B. IV. (Geologische Formationskunde. Jura-Kreide-, Tertiär- und Quartärformation). 6—7 Aufl. Stuttgart, 1924<sup>1</sup>.
22. Худяев. Фауна верхнекимериджских отложений Тимана. Изв. ВГРО, т. LI, вып. 42, 1932.
23. Крымгольц. Верхнеюрские *Cylindroteuthinae* Тимана, басс. р. Сысолы и Оренбургской губ. Изв. Геолкома, т. XLVIII, № 7, 1929.
24. Lewinski. Monographie géologique et paléontologique du Bononten de la Pologne. Mém. Soc. Géol. France, mém. № 56, 1922.
25. Loriol. Monographie paléontologique des couches à *Ammonites tenuilobatus* de Baden. Mém. Soc. Paleont. Suisse, vol. III, 1876.
26. Loriol. Monographie paléontologique des couches de la zone à *Ammonites tenuilobatus* d'Oberbuchsitzen et de Wangen. Mém. Soc. Paleont. Suisse, vol. VII, 1881.
27. Loriol et Pellat. Monographie paléontologique et géologique des Étages supérieurs de la formation jurassique de Boulogne-sur-Mer. Mém. Soc. Physique et d'Hist. Nat. de Genève, t. XXIII, 1874.

<sup>1</sup> Первоначальные издания этой книги озаглавлены „Lehrbuch der geologischen Formationskunde“. В тексте имеются ссылки на 2-е издание (Stuttgart, 1902).



28. Loriol, Royer et Tombeck. Monographie paléontologique et géologique des étages supérieurs de la formation jurassique du département de la Haute-Marne. Mém. Soc. Linnéenne Normandie, vol. XVI, 1869—1872.
29. Михальский. Аммониты нижнего волжского яруса. Тр. Геолкома, т. VIII, № 2, 1890.
30. Neaverson. Ammonites from the Upper Kimmeridge Clay. Papers from the Geol. Departm. of the Univers. of Liverpool, 1925.
31. Neumaur. Die Fauna der Schichten mit *Aspidoceras acanthicum*. Abhandl. d. K. K. Reichsanst., Bd. V, Heft № 6, 1873.
32. Никитин. Юрские образования между Рыбинском, Мологой и Мышкиным. Мат. Геологии России, т. X, 1881.
33. Никитин. Общая геологическая карта России. Лист 71. Кострома. Тр. Геолкома, т. II, № 1, 1885.
34. Новаковский. Геологические исследования по рр. Уралу, Утве и их притокам. Горный журнал, т. III, кн. 2, 1888.
35. Oppel. Ueber Jurassische Cephalopoden. Palaeont. Mitt. aus d. Museum d. bayrischen Staat., 1863.
36. d'Orbigny. Palaeontologie française. Terrains Jurassiques, t. I, Céphalopodes, Paris, 1842.
37. d'Orbigny. Paléontologie de la Russie. Terrains secondaires. In Géologie de la Russie et des montagnes de l'Oural Murchison, Verneuil et Keyserling.—V. I, 3-me partie. London—Paris, 1845.
38. Palaeontologica universalis. Sér. III, fasc. 1 (31 Mars 1910), fasc. 3 (26 juillet 1911), Paris.
39. Павлов. Аммониты зоны *Aspidoceras acanthicum* восточной России. Тр. Геолкома, т. II, № 3, 1886.
40. Павлов. Успехи изучения юрских отложений России. Ежегодн. геол. и минер. России, т. III, вып. 1, 1896.
41. Pavlow et Lamplugh. Les Argiles de Speeton et leurs équivalents. Bull. Soc. Nat., Moscou, t. V, 1891.
42. Пчелинцев. Юрские отложения Прииндерского района. Тр. Петрогр. о-ва естествоисп. (Отд. геол. и мин.), т. XXXVIII, вып. 5, 1916.
43. Quenstedt. Die Ammoniten des schwäbischen Jura. Stuttgart, 1887—1888.
44. Retowski. Die tithonischen Ablagerungen von Theodosia. Bull. Soc. Nat., Moscou, t. VII, 1894.
45. Roll. Die Stratigraphie des oberen Malm im Leichtergebiet (Schwäb. Alb) als Unterlage für tektonische Untersuchungen. Abhandl. d. preuss. Geol. Landesanst., N. F., Heft 135, 1930.
46. Розанов. К вопросу о подразделении так называемых виргатовых слоев окрестностей Москвы. Ежегодн. геол. и минер. России, т. VIII, вып. 6—7, 1906.
47. Розанов. О зонах подмосковного портланда и вероятном происхождении портландских фосфоритов под Москвой. Мат. к позн. геологич. строен. Росс. импер., вып. 4, 1913.
48. Розанов. Геологическое исследование залежей фосфоритов в юго-западной части Бузулукского у. Самарской губ., в северо-восточной части Уральского у. Уральской области и в западной части Оренбургского у. Оренбургской губ. Тр. ком. Моск. с.-х. ин-та по исслед. фосфор. Отчет по геол. исслед. фосфор. залежей, т. V, 1913.
49. Розанов. К вопросу о возрасте альтерновых слоев средней России. Изв. Геолкома, т. XXXVII, № 9 и 10, 1918.
50. Розанов. О зональной классификации отложений нижнего волжского яруса Симбирской губ. Изв. Моск. отд. Геолкома, т. I, протоколы, 1919.
51. Rouiller et Vossinsky. Etudes sur la paléontologie des environs de Moscou. Bull. Soc. Nat., Moscou, t. XXII, 1849.
52. Salfeld. Die Gliederung des oberen Jura in Nordwest-Europa von den Schichten mit *Perisph. martelli* Oppel, an aufwärts auf Grund von Ammoniten. N. Jahrb. f. Miner., Geol. und Pal., Beil. Bd. XXXVII, 1914.
53. Salfeld. Monographie der Gattung *Cardioceras* Neumaur et Uhlig. Die Cardioceraten des oberen Oxford und Kimmeridge. Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesellsch., Bd. 67, Heft 3, 1915.

<sup>1</sup> То же на немецком языке Никитин. Die Jura-Ablagerungen zwischen Rybinsk, Mologa und Myschkin. Mém. de l'Academ. Sc. Pétersb., т. VII, sér. т. XXVIII, № 5, 1881.

<sup>2</sup> Палеонтологическая часть этой работы напечатана на немецком языке под названием: „Die Cephalopodenfauna der Jurabildungen des Gouvernements Kostroma“ Verh. Russ. Miner. Gesellsch., 2 Ser., Bd. 20, 1888.

54. Schindewolf. Entwurf einer Systematik der Perisphincten. N. Jahrb. f. Miner., Geol. u. Pal., Abt. B., 1926.

55. Schlosser. Die Fauna des Kelheimer Dicerat-Kalkes. Palaeontographica, Bd. XXVIII, 1881—1882.

56. Schmidt. Ueber oberen Jura in Pommern. Abhandl. Preuss. Geol. Landesanst., N. F., Heft 41, 1905.

57. Schneid. Die Geologie der fränkischen Alb zwischen Eichstätt und Neuburg. D. Geognost. Jahreshften, XXVII, XXVIII Jahrg. München, 1914—1915.

58. Schneid. Die Ammonitenfauna der obertithonischen Kalke von Neuburg. D. Geolog. u. Palaeont. Abhandl., N. F., Bd. 13, 1915.

59. Селивановский. К геологии юрских отложений хребта Сарыгул. Зап. Минер. о-ва, сер. 2, ч. 62 вып. 1, 1933.

60. Семенов. Новые данные к фауне юрских отложений Оренбургской губернии. Тр. О-ва естеств. при Петерб. ун-те (Отд. геол. и минер.), т. XXXIV, 1896.

61. Siemiradski. Monographische Beschreibung der Ammonitengattung *Perisphinctes*. Palaeontographica, Bd. XLV, 1899.

62. Соколов Д. Н. К геологии окрестностей г. Илецкой Защиты. Три статьи. Извест. Оренбург, отд. Русск. геогр. о-ва.

62a—1-я статья—вып. № 16, 1901.

62b—2-я статья—вып. № 18, 1903.

62c—3-я статья—вып. № 19, 1905.

63. Соколов Д. Н. Геологические исследования в юго-западной части<sup>1</sup> 130-го листа десятиверстной карты Европейской России. Изв. Геолкома, т. XXV, 1906.

64. Соколов Д. Н. Геологические исследования в юго-восточной части 130-го листа десятиверстной карты Европейской России. Там же, т. XXVII, 1908.

65. Соколов Д. Н. Оренбургская юра. Геология России. Т. III, ч. II. Изд. Геолкома, 1921.

66. Sowerby. Conchyologie minéralogique de la Grande Bretagne. Soleure, 1845.

67. Spath. Revision of the Jurassic Cephalopod fauna of Kachh (Cutch). Mem. of the Geol. Surv. of India, Palaeontologia Indica, N. S., t. IX, Mem. № 2, 1927—1933.

68. Suer. Argentinischen Jura—Ablagerungen. Pal. Abhandl., N. F., Bd. III, Heft 3, 1897.

69. Tornquist. Die degenerierte Perisphinctiden von Kimmeridgien von le Havre. Abhandl. Schweiz. Paleont. Gesellsch., Bd. XXII, 1896.

70. Trautschold. Recherches géologiques aux environs de Moscou. Couche jurassique de Mniowniki Bull. Soc. Nat. Moscou, t. XXXIV, 1861.

71. Uhlig. Einige Bemerkungen über die Ammonitengattung *Hoplites Neumayr*. Sitzungsber. Akad. Wissensch. in Wien, Math.-naturw. Klasse, CXIV, Abt. I, 1905.

72. Uhlig. The Fauna of the Spiti Shales. Mem. of the Geol. Surv. of India. Palaeontologia Indica. Ser. XV, Himalaya Fossils, v. IV, 1903—1910.

73. Wetters. Die Fauna der Juraklippen zwischen Donau und Thaya. Beiträg. z. Palaeont. Oesterr.-Ungarns u. d. Orients, Bd. XVII, 1905.

74. Vischniakoff. Observations sur la dernière loge de quelques ammonitides de Russie. Bull. Soc. Nat. Moscou, t. LIII, 1878.

75. Vischniakoff. Descriptions des *Planulati* (*Perisphinctes*) jurassiques de Moscou, I. Partie (Atlas), Moscou, 1882.

76. Waagen. The Jurassic Fauna of Kutch. V. I (*Cephalopoda*). Mem. of the Geol. Surv. of India, Palaeontologia Indica, Ser. IX, vol. 1, 1873—1876.

77. Wegeler. Stratigraphische und faunistische Untersuchungen im Oberoxford und Unterkimmeridge Mittelfränkens. Palaeontographica, Bd. LXXII, 1929.

78. Zittel. Die Cephalopoden der Stramberger Schichten. Palaeont. Mitt., aus d. Museum d. bayrischen Staat., Bd. 2, 1868.

79. Zittel. Die Fauna der älteren cephalopodenführenden Tithonbildungen. Ibidem. 1870.

80. Zittel. Text-Book of Palaeontology, translated and edited by C. R. Eastman. (I edit.). London—New York, 1900.

<sup>1</sup> В действительности содержание этой статьи относится, так же как и следующей, к юго-восточной части 130-го листа.

## IV. АММОНИТЫ КЕЛЛОВЕЯ

### Предисловие

Настоящая работа составляет начало второй части труда по верхнеюрским аммонитам бассейнов рек Урала и Илека. Во вторую часть предполагалось включить описание аммонитов келловея и оксфорда, но из-за смерти Д. И. Иловайского работа эта оборвалась. Было сделано лишь описание аммонитов семейства *Cosmoceratidae* R. Douv., и келловейских представителей семейства *Cardioceratidae* H. Douv., т. е. родов *Cadoceras* и *Quenstedticeras*.

Описанные здесь *Cosmoceratidae* хранятся в коллекциях Д. И. Иловайского в Палеозоологическом институте Академии наук СССР, а большинство келловейских *Cardioceratidae* утеряно и, повидимому, безвозвратно.

Имеется краткое описание единственного представителя рода *Stepheoceras* Douv. (*Stephanoceras* Waag.)—*Stepheoceras coronatum* Brug.

Все описанные формы относятся к среднему и верхнему келловею и сравнительно мало отличаются от соответствующих представителей из других районов СССР и Западной Европы.

### Семейство *Cosmoceratidae* (Zittel) R. Douvillé

При описании представителей этого семейства мы придерживаемся того подразделения на роды, которое установил Р. Дувиллье (4) и считаем *Keplerites* особым родом, а не подродом, как это делает Бринкманн (1). Вместе с этим мы не принимаем подродовых обозначений последнего автора—*Zugocosmoceras*, *Anacosmoceras* и *Cosmoceras* s. str. При выделении видов и при установлении их границ мы, наоборот, руководствуемся преимущественно работами Бринкманна.

Правда, взгляды этого автора кажутся нам иногда мало приемлемыми, однако, имеющийся материал недостаточен для их критической проверки. Отдельных спорных вопросов мы коснемся при описании видов.

### Род *Keplerites* Neumayr et Uhlig

#### *Keplerites goweri* Sowerby

1845. *Ammonites gowerianus*. Sowerby, *Conch. minér.*, стр. 565, (1827), табл. 549, рис. 3, 4.

1862. *Ammonites kepleri*. Oppel, *Ueb. jurass. Cephalop.*, стр. 151.

1862. *Ammonites galilaei*. Idem, *ibidem*, стр. 152.

1862. *Ammonites toricellii*. *Idem*, *ibidem*, стр. 153<sup>1</sup>.
1883. *Cosmoceras gowerianus*. Лагузен, Рязань, стр. 54, табл. VI, рис. 5, 6, 7, 8a—b; табл. VII, рис. 1.
1897. *Kepplerites gowerianus*. Paronfa et Bonarelli, Savoie, стр. 170 (137), табл. VIII, рис. 1, la, ld.
1897. *Kepplerites lahusei*. *Idem*, *ibidem*, стр. 170 (138).
1897. *Kepplerites f.* *Idem*, *ibidem*, стр. 171 (139), табл. VIII, рис. 2, 2a, 2b.
1915. *Kepplerites goweri*. R. Douvillé, Cosmocer., стр. 29, табл. VIII, рис. 1, 1a, 4, 4a; табл. IX, рис. 1, 1a, 5, 5a; в тексте рис. 16, стр. 64.
1921. *Gowericeras metorchum*. Bueckmann, Yorksh. t. *Ammon.*, III, табл. CCLIV.
1922. *Gowericeras gowerianum*. *Idem*, *ibidem*, IV, табл. CCLXXXVII.
1922. *Kepplerites keppleri*. *Idem*, *ibidem*, IV, табл. CCLXXXIX A, CCLXXXIX B (изображены подлинники *Ammon keppleri* Oppel).
1922. *Galilaeiceras galilaei*. *Idem*, *ibidem*, IV, табл. CCXC (изображен подлинник *Ammon. galilaei* Oppel).
1922. *Galilaeanus crucifer*. *Idem*, *ibidem*, IV табл. CCXCIII.
1922. *Galilaeites curtilobus*. *Idem*, *ibidem*, IV, табл. CCXCIV.
1922. *Toricelliceras toricellii*. *Idem*, *ibidem*, IV, табл. CCXCII (изображен один из подлинников *Ammon. toricellii* Oppel).
1922. *Toricelliceras subsulcatum*. *Idem*, *ibidem*, IV, табл. CCCX (изображен один из подлинников *Ammon. toricellii* Oppel).
1922. *Toricelliceras runcinatum*. *Idem*, *ibidem*, IV, табл. CCCXVIII (изображен один из подлинников *Ammon. toricellii* Oppel).
1922. *Toricelliceras subrotundum*. *Idem*, *ibidem*, IV, CCCXIX (изображен один из подлинников *Ammon. toricellii* Oppel).
1929. *Kosmoceras (Kepplerites) gowerianum*. Bueckmann, Gatt. *Kosmoceras*, стр. 24.

В последней работе приведена более полная синонимика вида. Из нее следует, однако, исключить *Ammonites uralenses* d'Orbigny, ибо эта форма не имеет ничего общего с семейством *Cosmoceratidae* и принадлежит к нижекимериджскому роду *Rasenia* Salfeld.

Бринкманн весьма широко понимает вид *Keppl. goweri*; он между прочим относит к нему аммонитов, описанных Оппелем в 1862 г. под именами *Ammon. keppleri*, *Ammon. galilaei* и *Ammon. toricellii* (см. синонимiku). Не возражая против этого по существу, мы считаем, однако, более удобным обозначать эти формы, как особые разновидности *Keppl. goweri*.

Описываемый вид весьма изменчив. Если мы оставим в стороне вышеуказанные разновидности, относимые Оппелем к особым видам, и ограничимся рассмотрением изображенных в различных работах аммонитов, которые относятся к *Keppl. goweri* в узком смысле, то и в этом случае мы обнаружим между отдельными особями заметные отличия. Вот главные из них:

1) У типичных представителей вида уплощение наружной стороны исчезает сравнительно рано, однако, у некоторых особей оно сохраняется довольно долго. Примером может служить один из образцов Лагузена (9, табл. VI, рис. 8)<sup>2</sup>.

2) Имеются отличия и в скульптуре: наряду с образцами, обладающими тонкими, густыми ребрами, встречается немало и таких, у которых ребра сравнительно толсты и редки. Примером первых

<sup>1</sup> Подлинники Оппеля, описанные им под именами трех этих видов, изображены Бекманом (см. ниже).

<sup>2</sup> Руководясь этой особенностью, Парона и Бонарелли обозначают эту форму, как особый вид *Keppl. lahusei* (6, стр. 170, 138). Не надо, однако, переоценивать значение этого признака: мы имеем здесь замедленное онтогенетического развития, нередко наблюдающееся у отдельных представителей многих видов аммонитов.

может служить один из аммонитов, изображенных у Парона и Бонарелли (16, табл. VI, рис. 5 и 6), равно как и некоторые образцы Дувиллье (4, табл. VIII, рис. 1, 4; табл. IX, рис. 1). У одних особей толстые и редкие ребра развиты уже в раннем возрасте, у других же они появляются сравнительно поздно (4, табл. VIII, рис. 1, табл. IX, рис. 1). В некоторых случаях эта смена ребристости выражена весьма резко и сопровождается утолщением основных ребер, а также внутренних и боковых бугорков, причем с возрастом особенно усиливаются боковые бугорки. Это изменение хорошо видно на формах Бекмана, обозначенных им как *Galilaeites crucifer* и *Calilaeanus curtislobus*, особенно же ясно оно выражено у описываемой нами ниже формы—*Keppl. goweri* var. *fortinoda*.

3) Изменчивость проявляется и в ширине пупка, которая у уклоняющихся форм уменьшается, причем попутно с этим сечение становится несколько более высоким и менее толстым. Такие именно формы и были описаны Оппелем, как особые виды: *Ammon. keppleri* и *Ammon. galilaei*; они различаются между собою по густоте и толщине ребер (см. у Бекмана их изображения, указанные в синонимике).

В нашей коллекции имеется пять образцов *Keppl. goweri*. Два из них, которые можно назвать типичными представителями вида, мы обозначаем буквами А и В.

	А	В
D (диам.)	100 (57.9)	—
O (шир. пуп.)	32.6	—
L (бок. выс.)	37.8	—
H (вн. выс.)	26.3	—
E (толщ.)	43.7	—
L (бок. выс.)	100 (21.9)	100 (29.4)
H (вн. выс.)	73.1	76.5
E (толщ.)	115.5	110.7

У образца А диаметр последнего оборота, всецело принадлежащего перегородчатой части, достигает 58 мм. Отношение частей раковины к диаметру близки к средним величинам, которые дает Брикманн для диаметра 50—60 мм (1, стр. 26, табл. 5); только у нашего аммонита  $\frac{\text{ш. п.}}{\text{д.}}$  и  $\frac{\text{г.}}{\text{д.}}$  немного больше, а  $\frac{\text{б. в.}}{\text{д.}}$  меньше. В

связи с этим и  $\frac{\text{г.}}{\text{б. в.}}$  у него больше (средняя величина этого отношения, не приводимого Брикманном, должна быть, судя по его цифрам, около 108).

Рассматриваемый аммонит по своим густым и тонким ребрам очень похож на изображенный у Парона и Бонарелли (16, табл. VIII, рис. 1). Число основных ребер на половине оборота—16, сифональных—53; коэффициент ветвления—3.3. Уплотнение наружной стороны исчезает весьма рано: оно едва заметно в начале последнего оборота (диаметр в этом месте должен быть около 33—35 мм). Сечение в конце последнего оборота равномерно округлено с наружной стороны, что несколько отличает наш образец от рисунка Парона и Бонарелли (16, табл. VIII, рис. 1а), на котором сечение немного суживается к наружной стороне и кажется более тонким.

Образец *B* представлен половиной оборота, которая почти вся занята остатком жилой камеры. Наибольший диаметр около 95 мм. Судя на-глаз, этот оборот обладал довольно широким пупком. Сечение чуть-чуть суживается к наружной стороне; оно соответствует приблизительно рис. 7 табл. VI Лагузена (9). Ребристость очень похожа на рис. 8 табл. VI того же автора. Также, как и у этой последней формы, у нашего образца замечается слабое сужение оборота в его конце (близость устья) и некоторое ослабление скульптуры в этом месте. Судя по отпечатку предпоследнего оборота, на внутренней стороне последнего уплощение наружной стороны исчезало рано; повидимому, его уже не было при диаметре в 35—40 мм.

Образец *A* был найден на левом берегу Урала несколько на восток от Алябастрового завода, а образец *B*—в овраге Солеюм, притоке Ембулатовки.

*Keplerites goweri* var. *fortinoda* nov.

От единственного представителя этой разновидности сохранилось всего три четверти оборота, причем половина оборота занята остатком жилой камеры. Пупок широкий, отношение  $\frac{\text{ш. п.}}{\text{д.}}$  превышает среднюю величину, приводимую Бринкманном (1, стр. 26, табл. 5) для *Keapl. goweri* при близких размерах диаметра; повидимому, у нашего образца в области жилой камеры спираль резко разворачивается подобно тому, как мы это видим на рис. 5, табл. VI Лагузена (9). Очертание сечения конца перегородчатой части в общем такое же, как и у типичного *Keapl. goweri*. При дальнейшем росте раковины пупковая стенка начинает более полого спускаться ко шву и пупковый перегиб становится мало заметным. Ребристость в начале жилой камеры приблизительно такая же, как и на последнем обороте крупного образца Лагузена (9, табл. VI, рис. 5), только внутренние и боковые бугорки немного слабее выражены. Затем происходит изменение скульптуры, которое намечается одновременно с вышеуказанным изменением сечения. Оно состоит в том, что бугорки располагаются реже, причем боковые утолщаются, хотя очертания их не особенно резки, внутренние же становятся мало заметными. Одновременно с этим довольно толстые наружные ребра сильно наклоняются вперед. Они образуют пучки, состоящие из 3—5 ветвей каждый, отходящие от боковых бугорков. Имеется также много промежуточных ребер. Судя по отпечатку наружной поверхности предпоследнего оборота на внутренней стороне последнего, уплощение наружной стороны и наружные бугорки сохраняются довольно долго, до диаметра в 60 мм приблизительно.

Наш аммонит очень напоминает формы, описанные Бекманом под именами *Galilaeanus crucifer* и *Galilaeites curtilobus* (см. синонимы). Характер скульптуры такой же, но только у первой формы Бекмана ее изменение намечается несколько позже, а у второй—переход от одного типа ребристости к другому выражен резче. Кроме того, у обоих аммонитов Бекмана наблюдается резкое разворачивание спирали и пупковая стенка второго из них становится с возрастом сильно пологой.

Описанный нами образец происходит из оврага Соленого (притока Ембулатовки).

*Keplerites goweri* var. *galilaei* Oppel?

К этой разновидности мы относим условно два небольших обломка. У обоих сохранилась только одна сторона оборота, а поэтому нельзя в точности определить очертание сечения, но все же ясно видно, что оно довольно стройное и должно соответствовать изображению подлинника Опделя (*Ammon. galilaei*), которое дано у Бекмана. По скульптуре наши аммониты тоже похожи на это изображение, хотя все же ребристость их несколько грубее и в этом отношении они несколько приближаются к *Ammon. kepleri* Oppel. Кроме того, у одного из них начало реберных ветвей несколько сглажено, чего мы не видим у образцов Опделя.

Один представитель рассматриваемой формы происходит из оврага Соленого, притока р. Ембулатовки, а другой образец, со сглаживающейся скульптурой, был найден на р. Герасимовке, против бывш. хут. Валушева.

Род *Cosmoceras* Waagen

*Cosmoceras jason* Reinecke

:(Табл. XXVIII, 54)

1818. *Nautilus jason*. Reinecke, Naut. et Argon., табл. 3, рис. 15, 16, 17.  
1830. *Ammonites jason*. Zieten, Verst. Würtemb., стр. 5, табл. 4, рис. 6a-c.  
1842. *Ammonites jason*. D'Orbigny. Pal. Franç., Terr. jurass. (pars), стр. 446, табл. 160, рис. 1, 2 (non рис. 3, 4, non табл. 159).  
1845. *Ammonites jason*. D'Orbigny, Géol. d. l. Russie (pars), стр. 442, табл. XXVI, рис. 13, 14, 15 (non 9—12).  
1849. *Ammonites jason*. Quenstedt, Cephalop., стр. 140, табл. 10, рис. 4a, b, 5a, b.  
1858. *Ammonites jason*. Quenstedt, Jura, стр. 527, табл. 69, рис. 34, 36 (non рис. 35).  
1883. *Cosmoceras guilielmi*. Лагузен, Рязань, стр. 57, табл. VII, рис. 7a, b.  
1884. *Cosmoceras jason*. Teisseyre, Rjasan, стр. 16 (553), табл. II, рис. 12a, b.  
1884. *Cosmoceras* med. f. *jason-proniae*. Idem, ibidem, стр. 19 (556), табл. II, рис. 33a, b, 34.  
1884. *Cosmoceras subnodatum*. Idem, ibidem, стр. 12 (549), табл. II, рис. 9, 11.  
1915. *Cosmoceras jason*. Krenkel, Popilany, стр. 253, табл. XX, рис. 7; в тексте рис. 14, стр. 254.  
1915. *Cosmoceras* med. f. *subnodatum-jason*. Idem, ibidem, стр. 252, табл. XX, рис. 4; в тексте рис. 13, стр. 253.  
1915. *Cosmoceras enodatum*. Idem, ibidem, (pars), стр. 249, табл. XIX, рис. 3, 4 (non рис. 13); в тексте рис. 12, стр. 250.  
1915. *Cosmoceras guilielmi*. Idem, ibidem, стр. 256, табл. XIX, рис. 1.  
1915. *Cosmoceras guilielmi* var. *baltica*. Idem, ibidem, стр. 257, табл. XX, рис. 1, 2.  
1915. *Cosmoceras* sp. (*gemmatum*). Idem, ibidem, (pars), стр. 258, табл. XIX, рис. 2 (non табл. XX, рис. 3).  
1915. *Cosmoceras jason*. Douvillé, Cosmocér. (pars), стр. 36, табл. IX, рис. 6; табл. X, рис. 3, 3a, 9 (non рис. 4—8); в тексте рис. 18, 19, 20, стр. 65.  
1924. *Guilielmites jason*. Бускман. Type Ammon., V, табл. 503.  
1929. *Cosmoceras* (*Zugocosmoceras*) *jason-jason*. Бринкманн, Stat. biostrat. Unters. табл. II, рис. 2.  
1929. *Cosmoceras* (*Zugocosmoceras*) *jason*. Бринкманн. Gatt. *Cosmoceras*, стр. 43.

В последней работе приведена более подробная синонимика вида. Бринкманн указывает (1, стр. 44), что подлинники Рейнеке утеряны и Бекман (3) предлагает считать типом вида упомянутую выше форму, изображенную им под именем *Guilielmites jason*. Бринкманн, повидимому, склонен возражать против этого. Нам кажется, что аммонит, изображенный Бекманом, имеет довольно толстое

сечение и сравнительно редкие, утолщенные ребра, между тем, как у типичных представителей *Cosmoceras jason* сечение высокое и стройное, а ребра тонкие<sup>1</sup>.

Если мы будем следовать примеру Бекмана, то должны считать, что типом *Cosm. gulielmii* является форма, изображенная им под именем *Gulielmites gulielmii* (3). Тогда, однако, окажется, что *Cosm. jason* обладает более утолщенным сечением и более грубой ребристостью, чем *Cosm. gulielmii*, а это не соответствует истинному соотношению названных видов.

	A		B		C
	(Табл. XXVIII, 54)				
	b	a	b	a	
D (диам.)	100 (51.2)	100 (58.3)	100 (35.0)	100 (40.5)	
O (шир. пуп.)	22.6	26.1	27.1	24.2	
L (бок. выс.)	46.9	47.3	42.9	40.7	
H (вн. выс.)	38.1	36.2	34.6	41.9	
E (толщ.)	25.4	25.0	25.7	—	
	a	b	a	b	a
L (бок. выс.)	100 (41.0)	100 (24.0)	100 (27.6)	100 (15.0)	100 (16.5)
H (вн. выс.)	70.2	80.0	76.5	80.7	87.9
E (толщ.)	47.5	54.2	52.9	60.0	—

Эти ряды измерений относятся к трем аммонитам, которые мы без всяких оговорок относим к *Cosm. jason*.

Образец А достигает значительных размеров (диаметр его в конце последнего оборота 90—100 мм). Это—типичная классическая форма, соответствующая вышеуказанным рисункам д'Орбиньи и Квенштедта. Единственная особенность нашего аммонита состоит в том, что у него довольно сильно выступают ребровидные утолщения, идущие от умбональных бугорков, которые сами, наоборот, сравнительно мало заметны. У д'Орбиньи (14) на рис. 1, табл. 160 мы видим взаимоотношение этих образований. Однако, вышеуказанные признаки не противоречат описанию Бринкманна (1, стр. 44—45) и наблюдаются на аммоните, изображенном у Кренкеля (8, табл. XIX, рис. 1 и 2), который справедливо относится Бринкманном к *Cosm. jason*<sup>2</sup>. Образец В, лишенный жилой камеры, достигает почти 60 мм; по ребристости и по сечению он тоже очень похож на рисунки д'Орбиньи, Квенштедта и Лагузена. Единственное небольшое его отличие состоит в том, что боковые бугорки его не округлены, как, например, на рисунке Квенштедта (17, табл. 10, рис. 4a), а вытянуты по направлению к пупку, отчего ребра кажутся здесь удлинненными. Кроме того, ребра в некоторых местах теряют правильность расположения и ветвятся иногда очень низко; в других же случаях они вовсе не ветвятся и тогда между основными сифональными ребрами, отходящими от бугорков, появляются промежуточные ребра (числом до 5), которые начинаются на различной высоте. Боковых бугорков на половине оборота—15, а наружных—56; коэффициент ветвления—3.73.

<sup>1</sup> Типичными формами могут считаться изображенные у д'Орбиньи (14) и Квенштедта (1), а также образец Лагузена (9), неправильно названный им *Cosmoceras gulielmii*.

<sup>2</sup> Кренкель первую из них относит к *Cosm. gulielmii*, а вторую называет *Cosm. sp. (gemmatum?)*; см. выше синонимы.



Образец *C* имеет сравнительно небольшие размеры, всего 48 мм, причем значительная часть последнего оборота занята уже жилой камерой. Между тем, по Бринкманну, диаметр раковин *Cosm. jason* доходит до 80—130 мм. Бросается в глаза узкий пупок, стенка которого широкая и крутая. Сечение высокое и тонкое, как у типичных представителей *Cosm. jason*.

Число боковых бугорков на половине оборота равно 17, а наружных 45, так что коэффициент ветвления у этого экземпляра равен—2,65. Ребра в конце предпоследнего оборота и в начале последнего тонкие и вполне соответствуют тем, какие наблюдаются у типичных представителей вида; затем они сразу становятся более редкими и сифональные их части довольно сильно изгибаются назад, несколько напоминая скульптуру *Cosm. gulielmii*. Однако, такую же сравнительно редкую ребристость и изгибающиеся назад ветви мы видим также и на рис. 2 и 4, табл. XX Кренкеля (8)—у форм, относимых Бринкманном к *Cosm. jason*<sup>1</sup>, да и на рис. 1, табл. 160 д'Орбиньи (14) ребра, покрывающие предпоследний оборот, нельзя назвать густыми. Кроме того, у нашего образца бугорки исчезают с возрастом, что опять-таки характерно для *Cosm. jason*. Более существенной особенностью, пожалуй, являются малые размеры этой особи, а также большое расстояние между наружными бугорками двух сторон раковины, вследствие чего наружная уплощенная полоска имеет весьма значительную ширину. Этот последний признак Бринкманн считает характерным для *Cosm. gulielmii*, между тем как узкая наружная полоса по его указанию свойственна *Cosm. jason* (1, стр. 45 и 60). Просматривая, однако, изображения форм, относимых Бринкманном к двум этим видам, можно заметить, что указанное различие не является резким. Рассматриваемая форма близка к *Cosm. gulielmii* по небольшой своей величине (по Бринкманну, размеры конечного диаметра *Cosm. gulielmii* 40—70 мм). Однако, один этот признак едва ли можно считать существенным. Все три рассмотренных образца происходят с р. Сухой Песчанки, из слоя *C*.

*Cosmoceras jason* var. *subobductum* var. n.

(Табл. XVIII, 55, 55a)

a		a	
<i>D</i> (диам.)	100 (90.0)	<i>L</i> (бок. выс.)	100 (42.5)
<i>O</i> (шир. пуп.)	19.5	<i>H</i> (вн. выс.)	74.1
<i>L</i> (бок. выс.)	47.2	<i>E</i> (толщ.)	55.0
<i>H</i> (вн. выс.)	35.0		
<i>E</i> (толщ.)	23.4		

Единственный представитель этой разновидности имеет плоскую, дискообразную форму. В более молодом возрасте обороты сильно объемлющие, пупок узкий. Затем, на последнем обороте, более половины которого занято остатком жилой камеры, спираль, образуемая линией шва, сразу развертывается, и в этом месте последний оборот охватывает едва лишь половину предыдущего. Очертание

<sup>1</sup> Кренкель двух первых аммонитов называет *Cosm. gulielmii* var. *baltica*, а последнего—*Cosm. m. f. subnodatum-jason?*; см. синонимнику.

сечения представляет сначала вытянутую кверху трапецию с узким основанием и слегка выпуклыми боковыми сторонами; на жилой камере наружная стенка оборота постепенно закругляется. Пупковая стенка крутая, но не отвесная. Пупок глубокий.

На резко выступающем пупковом перегибе расположены округленные внутренние бугорки, которые дают начало довольно толстым, но не сильно выдающимся главным ребрам, идущим в радиальном направлении. Ребра эти почти прямые; они только слабо изогнуты вперед в средней своей части. Боковые бугорки едва намечены слабым повышением главных ребер в соответствующих местах. Начальные части этих ребер (между внутренними бугорками и боковыми) по большей части слабо выражены, далее же они усиливаются по направлению к наружной стороне. В более редких случаях главные ребра остаются одиночными, чаще же они делятся на две ветви, причем это ветвление происходит несколько выше линии боковых бугорков. Между главными ребрами наблюдаются промежуточные, число которых обычно равняется трем в каждом таком промежутке. В начале своем они неясно выражены, но все же хорошо заметно, что некоторые из них начинаются выше, другие—ниже. Между ними наблюдаются и двураздельные, причем точка их ветвления иногда находится на том же уровне, как и у главных ребер, в других же случаях—ниже. Вообще ребристость рассматриваемой разновидности не отличается особой правильностью. На наружной стороне оборота и главные и промежуточные ребра оканчиваются довольно крупными бугорками, которые, понижаясь, переходят в очень слабо выраженные поперечные ребра, соединяющие их с бугорками противоположной стороны раковины. Коэффициент ветвления—5,0, боковых бугорков на половине оборота около 10, наружных—50.

Вышеописанная ребристость соответствует той части последнего оборота, где сечение имеет трапецевидное очертание. По мере же того как оно закругляется с наружной стороны, скульптура теряет ясность, но все же остаются заметными не только главные ребра, но и наружные части промежуточных, а также немного видны и наружные бугорки. По общему облику раковины, по узкому ее пупку, по объемлющим оборотам и по характеру внутренних бугорков наш аммонит очень похож на изображенный у д'Орбиньи (14, табл. 160, рис. 1, 2). Однако, у этого образца, равного по размерам нашему, ребристость видна только в самом начале последнего оборота, причем здесь характер ее приблизительно такой, какой у нашего аммонита наблюдается на более взрослой половине последнего оборота, т. е. в данном случае ход изменений несколько замедляется. Что же касается неправильной ребристости, наблюдаемой у нашего аммонита на более молодой части последнего оборота, то ничего подобного не наблюдается у известных нам изображений, относимых Бринкманном к *Cosm. jason*. Такая неправильная ребристость, связанная с сильным развитием промежуточных ребер, имеется, по видимому, у *Cosm. obductum* (1, табл. II, рис. 3, 4, стр. 47—50), поскольку об этом можно судить по схематическим рисункам Бринкманна, однако, у этого вида наружные бугорки все время сохраняются, равно как и наружная уплощенная полоса, между тем как у нашего аммонита наружная сторона все же несколько закругляется; затем у него не замечается особого сглаживания ребер

посередине боковой поверхности, что имеет место у *Cosm. obductum*.

Мы думаем, что наш аммонит следует рассматривать, как разновидность *Cosm. jason*, приближающуюся к *Cosm. obductum*. Однако, его едва ли можно сопоставить с формой, описанной Бринкманном под именем *Cosm. (Zugocsm.) med. f. jason—obductum* (I стр. 47), ибо у этой последней наружные бугорки, повидимому, выражены значительно слабее.

Описываемая нами форма несколько напоминает *Cosm. waldheimii* Nikitin (II), но этот последний отличается тем, что главные ребра его более толсты, число промежуточных меньше, а кроме того, точка ветвления находится заметно ниже и неправильности ребристости выражены слабее.

*Cosm. jason* var. *subobductum* был найден в русле р. Сухой Песчанки. Судя по породе, он происходит из слоя С.

*Cosmoceras jason* var. *aenigmatica* var. n.

(Табл. XXVIII, 56, 56a)

	b		a	b
D (диам.)	100 (36.6)	L (бок. выс.)	100 (29.0)	100 (14.3)
O (шир. пуп.)	31.5	H (вн. выс.)	77.6	90.2
L (бок. выс.)	39.3	E (толщ.)	69.0	84.6
H (вн. выс.)	35.5			
E (толщ.)	32.7			

У этой формы мы видим соединение признаков *Cosm. jason* и *Cosm. gullielmii*, наряду с которыми наблюдаются особенности, свойственные только ей. Сечение представляет прямоугольник с округленными углами и похоже на сечение формы, которую Тейссейр считает особым видом, Бринкманн же относит к *Cosm. jason*. У нашего аммонита, однако, боковые стороны сильнее уплощены и отношение толщины к боковой высоте заметно больше; впрочем, эти отличия стоят, повидимому, в связи с тем, что образец Тейссейра несколько крупнее рассматриваемого оборота нашего аммонита, ибо у этого последнего отношение  $\frac{T}{б. в.}$  резко уменьшается при дальнейшем росте и очертание сечения изменяется, как мы это увидим ниже. Пупковая стенка несколько положе спускается ко шву, чем у формы Тейссейра.

На этой степени развития нашего аммонита скульптура его представляет следующие особенности: внутренние бугорки ясно выражены, причем с возрастом они удлиняются и несколько теряют свою резкость. Начинающиеся от них умбональные ребра выступают ясно, равно как и находящиеся в конце их округлые боковые бугорки, и только в конце рассматриваемого оборота и те, и другие немного сглаживаются. От боковых бугорков берут начало две—три реберных ветви, наряду с которыми наблюдаются и промежуточные ребра. Внутренних бугорков на половине оборота—16, наружных—39; коэффициент ветвления—2.44. Реберные ветви образуют ясный выгиб назад, причем в некоторых местах они немного опрокинуты в этом направлении. Наружные бугорки выражены ясно. Находящаяся между ними наружная полоска широкая; она пересекается едва заметными поперечными ребрами. Ребристость нельзя назвать ни густой, ни редкой,

но она подходит ближе к типу *Cosm. gulielmii*. Однако, с возрастом происходят изменения, совершенно не свойственные *Cosm. gulielmii*. Прежде всего эта форма достигает весьма значительных размеров; в конце последнего оборота, который всецело принадлежит перегородчатой части, диаметр равняется почти 70 мм. Сечение приобретает овальное очертание и вполне округлено с наружной стороны. Наиболее существенные изменения наблюдаются в скульптуре. От умбональных ребер остаются только слабо заметные ребровидные утолщения. Боковые бугорки совсем исчезают. Яснее выступают выгибающиеся назад сифональные ребра, а также наружные бугорки, хотя и эти последние исчезают, повидимому, с возрастом.

На этой стадии развития ребристости нашего аммонита он определенно удаляется от *Cosm. gulielmii* (у которого ясно выраженная ребристость сохраняется вплоть до устья) и по ребристости и сечению приближается к *Cosm. jason* и, пожалуй, к *Cosm. obductum*.

*Cosmoceras jason* var. *aenigmatica* был найден на Сухой Песчанке, в слое С.

### *Cosmoceras gulielmii* Sowerby

1821. *Ammonites gulielmii*. Sowerby, Conch. minér.  
 1830. *Ammonites gulielmii*. Zieten, Verstein. Württ., стр. 19, табл. XIV, рис. 4.  
 1842. *Ammonites jason*. D'Orbigny, Pal. Franç., Terr. jur. (pars), стр. 446, табл. 159, рис. 1, 2, 3, 4, 5 (non табл. 160).  
 1845. *Ammonites jason*. D'Orbigny, Géol. d. l. Russie (pars), стр. 442, табл. XXXVIII, рис. 9, 10, 11, 12 (non рис. 13—15).  
 1846. *Ammonites jason* var. *gemmata*, Keyserling, Petschora, стр. 324, табл. 19, рис. 10, 11, табл. 22, рис. 3, 4, 5.  
 1881. *Cosmoceras gulielmii*. Никитин, Рыбинск, стр. (94), табл. VIII (IV), рис. 31.  
 1883. *Cosmoceras jason*. Лагузен, Рязань, стр. 55, табл. VII, рис. 2a, 2b, 3, 4.  
 1884. *Cosmoceras gulielmii*. Teisseyre, Rjasan, стр. 39 (576), табл. 4, рис. 29.  
 1884. *Cosmoceras* m. f. *jason-gulielmii*. Idem, ibidem, стр. 38(575), табл. II, рис. 13, 14a-c, 32a, b.  
 1884. *Cosmoceras jenzeni*. Teisseyre, Rjasan (pars), стр. 32 (569), табл. III, рис. 23a, b, c.  
 1915. *Cosmoceras* sp. Krenkel, Popilany, стр. 258, табл. XX, рис. 3.  
 1915. *Cosmoceras jason*. Douvillé, Cosmoceratides (pars), стр. 36, табл. X, рис. 1, 2.  
 1915. *Cosmoceras grossouvrei*, Idem, ibidem (pars), стр. 37, табл. X, рис. 1, 2.  
 1929. *Kosmoceras (Anakosmoceras) gulielmii, anterior*. Brinkmann, Stat.-biost. Untersuch., табл. III, рис. 1.  
 1929. *Kosmoceras (Anakosmoceras) gulielmii gulielmii*. Idem, ibidem, табл. III, рис. 2, 3, 4, 5.  
 1929. *Kosmoceras (Anakosmoceras) gulielmii*. Brinkmann, Gatt. Kosmoceras, стр. 58.

Более подробная синонимика приведена в последней работе.

	a	a	
D (диам.)	100(44.3)	L (бок. выс.)	100 (19.1)
O (шир. пуп.)	29.3	H (вн. выс.)	89.0
L (бок. выс.)	43.1	E (толщ.)	57.5
H (вн. выс.)	38.3		
E (толщ.)	24.8		

В нашей коллекции имеется один образец, представляющий несколько более половины оборота; измерения его приведены выше. Сечение высокое, шестиугольное с широкой наружной стороной, очень похожее на изображение Кейзерлинга (7 табл. 19, рис. 11).

Все три ряда бугорков хорошо выражены. Внутренние имеют несколько удлиненную, а боковые более округлую форму.

Ребристость этого аммонита имеет среднюю густоту; на половине оборота внутренних бугорков—12, наружных—33, коэффициент ветвления—2.75. На более молодой степени развития характер ребер и их густота соответствует изображению д'Орбиньи (14, табл. XXXVIII, рис. 11). На более взрослой части того же оборота реберные ветви сравнительно редко расположены и наш аммонит несколько приближается в этом отношении к изображению Кейзерлинга (7, табл. 19, рис. 10). С возрастом реберные ветви довольно сильно опрокидываются назад. Таким образом, наш аммонит имеет более редкие ребра по сравнению с рисунками Дувиллье (4) и Никитина (11) и более частые, чем на рисунке Кренкеля (8). *Cosmoceras gulielmii* был найден на Сухой Песчанке, в слое С.

#### *Cosmoceras* cf. *gulielmii* f. A

В нашей коллекции имеются два обломка, которые по сечению соответствуют только что описанному представителю *Cosm. gulielmi*. Скульптура одного из них вполне соответствует этому последнему, у другого же ребра немного гуще.

Оба эти образца происходят с Сухой Песчанки из слоя С.

#### *Cosmoceras* cf. *gulielmii* f. B

Этим именем мы обозначаем обломок, сечение которого имеет, повидимому, такое же очертание, как и у трех предыдущих аммонитов, ребра же несколько более редки. Они приблизительно соответствуют рис. 3 табл. XX Кренкеля (8).

Образец происходит с Сухой Песчанки из слоя С

#### *Cosmoceras* cf. *castor* Reinecke

1818. *Nautilus castor*. Reinecke. Naut. et Arg., стр. 63, табл. 3, рис. 18, 19, 20.

1881. *Cosmoceras castor*. Никитин, Рыбинск, стр. 71, табл. VIII (IV), рис. 32.

1884. *Cosmoceras castor*. Teisseyre, Rjasan, стр. 40 (577), табл. IV, рис. 28a, b.

1915. *Cosmoceras castor*. Krenkel, Popilany, стр. 259, табл. XX, рис. 5, 6; в тексте рис. 15, стр. 260.

1915. *Cosmoceras castor*. Douvillé. Cosmocérat (pars), стр. 38, табл. XI, рис. 5 (поп рис. 2, 4, 7—10).

1915. *Cosmoceras elisabethae*. Idem, ibidem, стр. 33, табл. XIII, рис. 2.

1929. *Kosmoceras (Spinikosmoceras) castor anterior*. Brinkmann, Stat.-biost. Unters., табл. III, рис. 7.

1929. *Kosmoceras (Spinikosmoc.) castor castor*. Idem, ibidem, табл. III, рис. 8.

1929. *Kosmoceras (Spinikosmoc.) castor*. Brinkmann, Gatt., Kosmoceras, стр. 67.

Из синонимии, приводимой в последней работе Бринкманном, мы исключаем *Cosmoc. gulielmii*, изображенный Никитиным [11, табл. VIII (IV), рис. 31], который, повидимому, принадлежит этому виду. Надо заметить, что Бринкманн помещает указанного аммонита Никитина под знаком вопроса также и в синонимиику *Cosm. gulielmii* (1, стр. 58).

В нашей коллекции имеется обломок, относящийся, по всему вероятию, к этому виду. Ребристость его очень походит на рис. 5 табл. XX Кренкеля (8) и на рис. 5 табл. XI Дувиллье (4). Сечение видно не ясно; оно, повидимому, соответствует рис. 32 табл. VIII (IV) Никитина (11).

Образец был найден на Сухой Песчанке, в слое С.

*Cosmoceras* cf. *grossouvrei* Douvillé emend. Brinkmann

1881. *Cosmoceras jason*. Никитин, Рыбинск, стр. 293, табл. VIII (IV), рис. 28—30.  
1915. *Cosmoceras grossouvrei*. Douvillé, *Cosmocér. (pars)*, стр. 37, табл. XII, рис. 3-3a (поп табл. X, рис. 1, 2; табл. XII, рис. 1, 2).  
1923. *Zugokosmoceras zugiam*. Brinkmann, York. Ann., IV, табл. 389.  
1923. *Zugokosmoceras interpositum*. Idem, ibidem, IV, табл. 419.  
1929. *Kosmoceras (Zugokosmoceras) grossouvrei anterior*. Brinkmann, Stat-biostr. Unters., табл. II, рис. 5.  
1929. *Kosmoceras (Zugokosmoceras) grossouvrei*. Idem, ibid., табл. II, рис. 6.  
1929. *Kosmoceras (Zugokosmoceras) grossouvrei*. Brinkmann, Gatt. *Kosmoceras*, стр. 50.

У нас имеется всего один образец этого вида, диаметр которого достигает приблизительно 105 мм. Это—слепок, сделанный по отпечатку, склеенному из отдельных кусков. Из-за такой сохранности образца нельзя ничего сказать о том, имеем ли мы здесь одну лишь перегородчатую часть или же также и начало жилой камеры. Наружная сторона и сечение плохо видны, однако хорошо заметно, что очертание последнего представляет вытянутую кверху трапецию, что вполне соответствует описанию Бринкманна (1, стр. 51). Пупок раковины, повидимому, уже, чем у образца, который Дувиллье считает типом вида (4, табл. XII, рис. 3, 3a) и в этом отношении наш аммонит, повидимому, более сходен с формами Бекмана (см. синонимнику).

Реберные ветви нашего образца сравнительно тонки и густы и сильно выгибаются назад, так что по общему облику скульптуры он очень близок к вышеуказанному рисунку Дувиллье, а также к форме, которую Бекман обозначает как *Zugokosmoceras interpositum*.

Ни в одном месте не заметно, чтобы реберные ветви где-либо соединялись около наружных бугорков, поэтому отнюдь нельзя предполагать, чтобы рассматриваемый образец принадлежал *Cosmoceras proniae* Teisseyre.

Этот аммонит был найден на берегу Бердянки, на склоне Ханской горы и происходит из ринхонеллового конгломерата.

### Семейство *Cardioceratidae* H. Douvillé

Семейство *Cardioceratidae*, установленное в 1890 г. Г. Дувиллье, включает в себя следующие роды: *Stepheoceras* Douv. (= *Stephanoceras* Waag.), *Macrocephalites* Zitt., *Chamussetia* Douv., *Quenstedticeras* (= *Quenstedtioceras*) Hyatt, *Pachyceras* Bayle, *Cardioceras* Neum. et Uhlig, *Amoeboceras* Hyatt, большинство которых относилось ранее к семейству *Stephanoceratidae*.

В нашей коллекции описаны представители родов *Stepheoceras*, *Cadoceras*, *Quenstedticeras*, характеризующие собой средний и верхний келловей. Нижнекелловейские *Cadoceras* группы *Cad. elatmae* Nik. не найдены в пределах изучавшегося района.

#### Род *Stepheoceras (Stephanoceras) Waag.) Douv.*

##### *Stepheoceras coronatum* Brug.

(Синонимнику см. у Никитина, 12)

В нашей коллекции имеется несколько крупных обломков, происходящих из разных мест южной половины 130-го листа.

Величина этих аммонитов, вероятно, достигала 150 мм. Общий облик их близок к рисункам д'Орбиньи (15), а от изображений Лагузена (9) они отличаются более низким сечением оборотов и ребристостью с меньшим коэффициентом ветвления. Несмотря на то, что у нас имеются лишь обломки крупных оборотов этого аммонита, все же можно говорить о наличии двух вариаций его, достаточно отчетливо выраженных.

Одна из них относится к типичной разновидности, сходной с изображениями д'Орбиньи (15). Некоторое отличие, наблюдаемое в лопастной линии, состоит в том, что концы сифональной лопасти нашего экземпляра расходятся слабее, чем это показано на рисунке д'Орбиньи, а трехраздельная первая боковая лопасть отличается большей рассеченностью.

Вторая разновидность приближается к изображению Лагузена (9) и отличается узким пупком и низким, очень широким сечением. Обороты настолько сильно объемлют один другой, что аммонит приобретает почти шаровидную форму. Ребристость его характеризуется неправильным ветвлением и сильным наклоном ребер вперед, что также приближает этот аммонит к рисункам Лагузена.

Все представители этой разновидности найдены в русле Сухой Песчанки.

### Род *Cadoceras* (Fisch.) Nikitin

Большинство видов, объединяемых ныне в род *Cadoceras* Nik., при первоначальных попытках систематизировать виды аммонитов попало в обширный род *Stephanoceras* Waag.

Затем в 1878 г. С. Н. Никитин отнес их к роду *Amaltheus* Montf., но в 1881 г. признал несостоятельность своего взгляда, перенес эти виды обратно в род *Stephanoceras*.

Род *Cadoceras* впервые установлен Фишером (Fischer) в 1881 г. для части представителей рода *Stephanoceras*.

В 1884 г. С. Н. Никитин (12) дал исчерпывающее описание нового рода, опущенное его автором. Это описание, данное на русском и немецком языках, а впоследствии переведенное на французский Р. Дувиллье (5), настолько полнее авторского, что Р. Дувиллье считает правильным считать Никитина, а не Фишера истинным автором рода.

Происхождение *Cadoceras* до сих пор представляет спорный вопрос. Так, Р. Дувиллье, детально изучавший кардиоцератид, приходит к выводу, что предками *Cadoceras* является род *Macrocephalites* с группой *Ammonites (Macrocephalites) ischmae* Keus. в качестве переходного звена. Формы последней группы в молодости имеют облик и развитие настоящего *Cadoceras* (профетическое состояние А. П. Павлова?) и лишь затем приобретают признаки *Macrocephalites*. Такое отступление от обычного онтогенетического развития *Macrocephalites* Р. Дувиллье признает столь важным, что выделяет указанную группу из обоих родов, возвращаясь к старому ее названию *Ammonites ischmae*.

Другая общепринятая версия о происхождении *Cadoceras* от *Stephanoceras* мало разработана, несмотря на давность ее существования. Из новых исследователей ее придерживается В. И. Бодылевский, который видит тесную связь обоих родов, причем связующим звеном по его мнению служит *Amm. sublaevis macrocephali*.

На близость *Quenstedticeras* (Hyatt) Nik. к *Cadoceras* указал впервые Никитин в 1884 г. (12). В 1895 г. Вейссермель (24) говорил о невозможности резкого разграничения этих родов, а Д. Н. Соколов в 1912 г. (21) вообще предлагал уничтожить род *Quenstedticeras*, слив его с *Cadoceras*.

Таким образом, при наличии большего числа сходных признаков, при прямой последовательности во времени род *Quenstedticeras* огромным большинством исследователей признается потомком *Cadoceras*.

Мы считаем необходимым сказать здесь также несколько слов относительно жилой камеры аммонитов.

А. О. Михальский (29, основного списка литературы) считал, что у аммонитов была одна конечная жилая камера; она лишь и могла сохраняться. Таким образом, все раковины, найденные с жилой камерой, принадлежат взрослому особям. То, что жилая камера находится у экземпляров различной величины, несмотря на принадлежность их к одному виду, он объяснял присутствием „одновременных мутаций“ внутри этого вида.

Д. Н. Соколов (21) говорит о существовании „неконечных“ жилых камер у *Cardioceras*. Достаточным признаком конечной жилой камеры он считает: 1) раструб в устье и 2) разворачивание спирали аммонита. Признаков „неконечной“ жилой камеры он не дает. Что раструб в устье не может считаться достаточным признаком конца роста аммонита показал еще Михальский для *Perisphinctes*.

Является ли достаточно верным утверждение об отсутствии разворачивания спирали у маленьких аммонитов? Без ознакомления с коллекциями Д. Н. Соколова, ответить на этот вопрос затруднительно. Однако, Соколов упустил из виду еще важный признак конечной жилой камеры, а именно—сближенность перегородок перед ней. Бодылевский (5, основного списка литературы), упоминая о жилых камерах, присоединяется к Соколову и признает временные жилые камеры, опять-таки не давая их описания.

По наблюдениям Д. И. Иловайского, жилая камера (конечная, с разворачивающейся спиралью) может иногда не сопровождаться сближенностью перегородок.

Жилая камера у *Cadoceras* различных размеров, имеющих в нашей коллекции, всегда сопровождается разворачиванием спирали и, насколько можно проследить, сближенностью лопастных линий.

На основании всего вышеизложенного надо полагать, что прекращение роста аммонита зависело не от достижения им каких-то строго определенных для данного вида размеров, а от условий среды, колеблясь в весьма широких границах. Таким образом, особи, обладающие конечными жилыми камерами при различных диаметрах, не должны относиться к разным мутациям, как это думал Михальский, а к одному виду с большой индивидуальной изменчивостью.

В описываемой коллекции *Cadoceras* происходят из двух мест: с р. Сухой Песчанки и р. Малой Хобды. К сожалению, они в большинстве случаев найдены в русле речки, а не в коренном залегании.

Сохранность их довольно хорошая; она позволила произвести ряд измерений и даже обнажить начальные обороты у некоторых аммонитов.



*Cadoceras tschekini* d'Orb.

- 1845 *Ammonites tschekini*. d'Orbigny. Russie, v. II, стр. 439, pl. XXXV, рис. 10.  
 1876 *Ammonites tschekini*. A. Keyserling, Petschora, стр. 325, табл. 20, рис. 6, табл. 22, рис. 11—12.  
 1881 *Stephanoceras tschekini*. Никитин, Рыбинск, стр. 64, табл. VII, рис. 21—24.  
 1881 *Stephanoceras milaschewitschi*. Idem, Ibidem, стр. 39, табл. V, рис. 26, 27.  
 1881 *Stephanoceras compressum*. Idem, Ibidem, стр. 67, табл. VII, рис. 26, 27.  
 1884 *Cadoceras tschekini*. Никитин, Elatma, стр. 56 и 68, табл. III, рис. 15.  
 1884 *Cadoceras milaschewitschi*. Ibidem, стр. 69.  
 1912 *Cadoceras tschekini*. Соколов, Печорская юра, стр. 21, 22.

	A					B	C
	a	b	c	d	e	a	a
D (диам.)	100(75.0)	100(62.8)	100(54.6)	100(47.0)	100(39.2)	—	100(46.5)
O (шир. пуп.)	21.7	20.7	21.4	18.9*	15.8*	—	21.5
L (бок. выс.)	44.2	42.8	44.7	48.9	47.7	—	46.4
H (вн. выс.)	19.2	21.1	23.2	25.9	39.2	—	26.5
E (толщ.)	75.2	64.3	54.9	47.4	44.9	—	50.1
L (бок. выс.)	100(35.4)	100(27.9)	100(24.5)	100(22.6)	100(18.7)	100(26.1)	100(21.6)
H (вн. выс.)	40.6	47.6	52.2	58.9	62.0	47.9	57.4
E (толщ.)	159.3	144.8	122.0	99.1	94.1	124.1	107.8

	D			E		
	a	b	c	a	b	c
D (диам.)	100(33.6)	100(28.7)	100(20.6)	100(37.7)	100(25.0)	—
O (шир. пуп.)	19.0	18.8	19.4	—	—	—
L (бок. выс.)	43.7	47.0	49.7	45.9*	—	—
H (вн. выс.)	—	28.9*	35.5	23.3	—	—
E (толщ.)	47.1	34.5	36.5	46.2	—	—
L (бок. выс.)	100(15.7)	100(13.5)	100(9.8)	100(17.3)*	100(16.0)*	100(10.6)*
H (вн. выс.)	—	51.4	71.4	51.4*	66.2*	62.3*
E (толщ.)	95.5	77.4	73.4	106.3*	96.9*	77.4*

Этот вид, подверженный значительным индивидуальным и географическим вариациям, мы понимаем довольно широко, т. е. включаем сюда *Cadoceras milaschewitschi* Nik. Такой взгляд обусловлен тем, что существуют частые переходы между обоими видами. Никитин отмечал следующие отличительные признаки *Cad. milaschewitschi* от *Cad. tschekini*: раннее исчезновение ребристости на поверхности раковины и более открытую коническую форму его пупка.

По нашим наблюдениям эти две особенности не связаны друг с другом, а возникают самостоятельно, так что иногда у одной и той же особи может наблюдаться комбинация признаков, не позволяющая в точности отнести ее ни к одному из этих видов. Таким образом, если мы будем считать за основной вид *Cad. tschekini* d'Orb., как ранее описанный, то *Cad. milaschewitschi* Nik. окажется лишь вариацией (которая, притом, неясно выражена в отложениях 130-го листа).

Установленное С. Н. Никитиным значительное преобладание одного вида над другим в различных географических областях подчеркивает лишь наличие у этих аммонитов местных вариаций.

Молодые обороты *Cad. tschekini* неотличимы от представителей *Cad. cf. tschekini* из нашей коллекции, описание которых дано ниже. Развитие форм сечения с возрастом аммонита весьма подробно описано у Никитина (11, 12). На взрослых аммонитах ребристость

\* Все измерения, обозначенные знаком \*, приближительны.

исчезает при разном размере их. Форма пупка колеблется от почти что цилиндрической до явно конической, чем часть наших экземпляров приближается к *Cad. milaschewitschi* Nik.

Сравнивая свои измерения с измерениями *Cad. tschefkini* d'Orb., данными Никитиным для экземпляров из Верхнего Поволжья, можно убедиться, что юго-восточные формы отличаются более узким пупком, чем их северные сородичи того же размера.

Часто встречающимся отличием южных особей является также сильное развитие умбональных бугорков в молодом возрасте, по сравнению с экземплярами из Средней России, на которых бугорочки развиты весьма слабо. Затем у форм из нашей коллекции не заметно уменьшения наклона ребер вперед с ростом аммонита, на что указывал Никитин.

Жилая камера наблюдается при различной величине диаметра. Она занимает три четверти оборота или немного более, поверхность ее гладкая, лишена бугорков и покрыта косо направленными струйками нарастания. Пережима в конце ее не замечено. На имеющихся экземплярах жилая камера всегда сопровождается некоторым разворачиванием спирали. Устьевого края гладкий; он дугообразно изгибается вперед, причем стенка раковины постепенно утончается.

Весьма интересен ненормальный способ завивания раковины этого вида, очевидно нередко наблюдающийся у особей, происходящих из южной половины 130-го листа. Эта аномалия состоит в несимметричности раковины, причем пупок с одной стороны несколько уже и значительно глубже, чем с другой. Сифон, хотя и смещен со своего обычного места на конце диаметра, но лишь слегка.

Лопастная линия на соответствующей стороне отличается более узкими лопастями и седлами, чем на противоположной.

*Cadoceras tschefkini* d'Orb. найден на Ак-джаре и Джумагулджаре по р. Малой Хобде и выше Белого яра по р. Сухой Песчанке.

Некоторые экземпляры, происходящие с р. Сухой Песчанки и относимые к этому виду лишь условно, имеют небезынтересные отличия, которые необходимо оговорить.

Сечение их почти треугольное, с намечающимся в молодости наружным кильком, а при широком пупке, который имеет один экземпляр, даже ромбическое.

Ребра, очень грубые над сифоном, сходятся на киле под заметным углом, слегка ослабляются на боковой поверхности, а затем образуют явственные бугорки у пупка. Почти прямые, сильно наклоненные вперед, они ветвятся выше, чем у типичных представителей вида; наблюдаются и промежуточные ребра. Бугорков на полуобороте 15, ребер же 45, так что коэффициент ветвления равен 3.

К сожалению, слой, откуда взяты эти аммониты, неизвестен.

Другое уклонение от типа у одного образца с Сухой Песчанки состоит в том, что ребра приобретают несколько больший наклон вперед, ветвятся выше, изредка дихотомируя, но главным образом заключают между собою по одному и более промежуточных ребер, не связанных с основными.

На обломке этой формы 11 умбональных и 32 сифональных ребра. Коэффициент ветвления 2,99.

*Cadoceras cf. tschekfinkini*

	A		B		C	
	a		a		a	b
D (диам.)	100 (17,3)		100 (33,0)		100 (17,1)	100 (14,9)
O (шир. пуп.)	21,3		18,2		21,6	22,1
L (бок. выс.)	41,5		48,9		47,9	47,6
H (вн. выс.)	—		27,8		35,1	34,9
E (толщ.)	39,3		41,5		36,2	36,9
L (бок. выс.)	100 (8,4)		100 (16,1)		100 (8,2)	100 (7,1)
H (вн. выс.)	—		57,1		73,2	71,8
E (толщ.)	83,3		85,1		75,6	77,5

	C		D	
	c	d	a	b
D (диам.)	100 (11,3)	100 (8,9)	100 (18,3)	100 (8,0)
O (шир. пуп.)	21,2	25,7	20,8	22,5
L (бок. выс.)	46,9	44,8	48,1	46,2
H (вн. выс.)	35,9	32,6	32,8	32,5
E (толщ.)	39,2	40,6	38,9	40,0
L (бок. выс.)	100 (5,3)	100 (4,0)	100 (8,8)	100 (3,7)
H (вн. выс.)	75,5	72,5	68,2	75,6
E (толщ.)	84,9	90,0	80,6	97,3

В среднем келловее вместе с *Cad. tschekfinkini* были встречены мелкие аммониты, которых мы не решаемся без оговорок отнести к вышеописанному виду, так как самые молодые обороты более крупных типичных образцов последнего не доступны изучению на образцах из 130-го листа.

Эти маленькие аммониты похожи на изображения д'Орбиньи (15, *Cad. tschekfinkini*) и Никитина (11, *Cad. compressum*). Таким образом, под общим именем *Cadoceres cf. tschekfinkini* нами описано несколько весьма близких в молодом возрасте аммонитов, относительно которых неизвестно—приобретут ли они различия с возрастом или нет.

Первые обороты (2—3 мм) имеют сечение в виде приплюснутого овала, гладкие, с очень широкой сифональной трубкой. Вскоре начинают появляться тончайшие ребрышки. После намечается резкая граница (пупковый перегиб) между сифональной и умбональной сторонами, проходящая довольно высоко; лопастная линия очень проста в этом возрасте и вряд ли может быть отличима от таковой на молодых оборотах *Cad. elatmae* Nik., изображенной В. Бодылевским (5 основного списка).

Сравнивая молодые обороты рассматриваемой формы с соответствующими оборотами *Cad. elatmae* Nik., мы видим, что наши аммониты имеют более тонкорестристую раковину, с более глубоким и узким пупком, отнесенным бугорковидными ребрами, которые у *Cad. elatmae* развиваются значительно позднее.

Дальнейшие возрастные изменения состоят в повышении сечения, с сохранением, однако, более овального вида, чем у *Cad. elatmae* Nik. (Бодылевский, 5 осн. списка, табл. IV, фиг. 1 и 10), затем в некотором расширении пупка, повышении ребер у умбонального края с образованием слабых бугорков и в сильном усложнении лопастной линии.

Высота сечения увеличивается довольно долго и лишь после того как внутренняя высота достигает 36% диаметра,—начинает убывать.

Пупковый перегиб все время спускается до тех пор, пока пупок

не примет почти цилиндрического очертания, сохраняя мягкость перехода к боковой поверхности. В возрасте, соответствующем наибольшей высоте сечения, ребра довольно грубы, они сильно повышаются у пупка, образуя ряд бугорков, которые сразу исчезают, сходя в него, и этим создают впечатление очень большой крутизны пупковой стенки.

Бугорки, образуя начальный выгиб назад, переходят в сильно наклоненные вперед ребра, которые дугообразно сходятся на сифональной стороне, образуя слабый синус. Ветвятся они немного не достигая середины боковой стороны, большей частью раздваиваясь, с включением промежуточного ребра. С возрастом точка ветвления понижается, не достигая, однако, пупкового перегиба. Число умбональных ребер на полуобороте при диаметре 1.5—2.0 см колеблется от 12 до 14, сифональных—от 36 до 40, что дает коэффициент ветвления около 3-х. Позднее у некоторых из этих аммонитов наблюдается сглаживание ребер, которое сначала заметно вблизи пупка, а затем сказывается и на сифональной стороне. Пупковый край приобретает почти острую границу.

Жилая камера наблюдалась на нескольких экземплярах. Она занимает более полуоборота и сопровождается расширением сечения и разворачиванием спирали. Плохо сохранившийся устьевой край снабжен раструбом, имеет сильный наклон вперед и совпадает с господствующим направлением ребер в этом месте. Таким образом, если самое устье и не сохранилось, можно догадываться о его близости по быстро увеличивающемуся наклону ребер, вместе с некоторой сближенностью их. Иногда здесь ребра заменяются лишь струйками нарастания, хорошо, впрочем, заметными.

От рисунков, изображенных у д'Орбиньи и Никитина, наши аммониты отличаются лишь более развитыми умбональными бугорками.

### *Cadoceras stenolobum* Keys.

1846. *Ammonites tschekini* var. *stenolobus*. Keyserling, Petschora, табл. 20, рис. 7.

1881. *Stephanoceras stenolobum*. Никитин, Рыбинск, табл. V, рис. 28—30.

1912. *Cadoceras stenolobum*. Соколов, Печорская юра, стр. 22, табл. 1, рис. 4.

	a		a
D (диам.)	100 (58.4)	L (бок. выс.)	100 (26.5)
O (шир. пуп.)	20.2	H (вн. выс.)	—
L (бок. выс.)	45.0	E (толщ.)	84.8
H (вн. выс.)	—		
L (бок. выс.)	38.2		

Единственный экземпляр этого вида имеет плоскую форму и высокое сечение. Относительно широкая пупковая стенка его гладка на наружном обороте и не имеет резкой границы (пупкового перегиба).

Ребра дугообразные, в молодости слегка повышенные у пупка, но перед жилой камерой резко выступающие только на сифональной стороне. Между главными ребрами, изредка ветвящимися, в верхней половине боковой поверхности иногда появляются и промежуточные.

Лопастная линия не оправдывает названия аммонита, так как не имеет узких лопастей. В самом начале сохранившейся части жилой камеры видны два широких и пологих слабо выраженных пережима

захватывающих несколько межреберных промежутков. Первый по возрасту аммонита пережим значительно слабее последующего. После второго пережима сечение быстро утолщается и резко выделяется пупковый перегиб, оттеняющий совершенно гладкую пупковую стенку.

Найден в русле р. Сухой Песчанки.

### Род *Quenstedticeras* (Hyatt) Nikitin

Название предложено впервые Гайаттом (Hyatt) в 1877 г. для аммонитов типа *Ammonites lamberti*. В 1884 г. Никитин (12) расширил понимание рода, описал ряд новых его видов и впервые дал диагноз рода, почему и считал себя его автором. Д. Н. Соколов в 1912 г. (21) поддерживал это мнение.

Большинство современных представителей рассматриваемого рода были отнесены сначала к роду *Amaltheus*, затем к *Cardioceras*, откуда и был впервые выделен новый род *Quenstedticeras*. В 1895 г. Вейссермель (Weissermel, 24) детально исследовал этот род и пришел к выводу, что Никитин, слишком узко понимавший вид вообще, описал как отдельные виды формы, связанные целым рядом постепенных переходов между собою и представляющие лишь варианты. Р. Дувиллье (R. Douvillé) в 1912 г. (5) осторожнее подходил к видам Никитина и говорил о возможном слиянии лишь *Quenst. rybinskianum* с *Quenst. sutherlandiae*, оставляя *Quenst. mologae* в стороне. Присоединяя *Quenst. carinatum* и *Quenst. laecki* к *Quenst. lamberti*, он делил этот новый вид на два вида — *Quenst. henrici* и *Quenst. lamberti*, собственно которые являются генерациями (мутациями), т. е. представляют последовательные степени филогенетического развития.

В том же 1912 г. Д. Н. Соколов (21) установил новый вид *Quenst. keyserlingi*, связывающий этот род с *Cadoceras* и предложил уничтожить первый род, как самостоятельную таксономическую единицу, считая его лишь „генетической группой, поколением“.

Никитин род *Quenstedticeras* производил от *Amm. chamousseti* d'Orb. (которого он сначала относил к *Amaltheus*, а затем к *Cardioceras*), т. е. считал *Quenstedticeras* лишь боковой ветвью рода *Cardioceras*.

Затем было установлено, что *Quenstedticeras* являются прямыми потомками *Cadoceras* и теперь большинство исследователей придерживается этого мнения.

Полифилетическое происхождение *Quenstedticeras*, на которое впервые указал Д. Н. Соколов, также может теперь считаться установленным. По Соколову, намечается две генетических линии, ведущих от *Cadoceras* к *Quenstedticeras*:

1) *Cad. tschernischowi*—*Cad. modiolare*—*Quenst. carinatum*.

2) *Cad. tschefkini*—*Cad. stenolobum*—*Quenst. keyserlingi*.

По всему вероятно *Quenstedticeras* действительно не образуют „рода“ в понимании Соколова, т. е. „обособленной генетической ветви, оканчивающейся в массе слепо“ и дающей вымирающие ответвления. Мы видим как раз обратное явление, при котором сравнительно далеко отстоящие друг от друга члены рода *Cadoceras* начинают приобретать сходные признаки, которые, развиваясь далее, приводят к очень близким по внешнему габитусу формам—широко понимаемому „виду“ *Quenst. lamberti*. Такое конвергенционное раз-

вите рода *Quenstedticeras* вызвано появлением одного устойчивого при эволюции признака—остроты кия и связанного с этим повышения сечения аммонита. Этот признак, все усиливаясь, приводит впоследствии к кардиоцерасовому строению кия.

Вид *Quenst. lamberti* мы понимаем чрезвычайно широко и сознательно не раздробляем его, считая, что этот вопрос требует дальнейшей проработки, которую мы не могли осуществить за недостатком материала и времени.

У нас, таким образом, и „род“ и „вид“ надлежит понимать не обычным образом, как отрезок одной генетической ветки, а как „поколение“, на что и указывал Соколов.

Однако, такие обычные таксономические обозначения мы считаем нужным оставить здесь частью для удобства, так как все представители одного „рода“ всегда близки между собой, частью за недостаточной разработанностью палеонтологической классификации и увязки ее с классификацией зоологической.

Связь различных особей с разными предками у видов рода *Quenstedticeras* вполне объясняет значительную способность их к вариациям и географическим расам; возможно, что это связано с межвидовым скрещиванием различных *Cadoceras*.

Усиление и перерождение квенстедтицерасовых признаков в кардиоцерасовые шло, повидимому, также от целой совокупности вариантов *Quenst. lamberti*. Последним из русских авторов, опровергавшим такое происхождение *Cardioceras*, являлся Соколов, который производил их от нижнекемловейских форм *Chamussetia*. Ошибочность этого взгляда и происхождение *Cardioceras* от *Quenstedticeras* окончательно устанавливают более новые исследования Смординой-Молчановой, описанные ею в монографии по генетике *Cardioceratidae* (20).

Мы не можем взять на себя смелость категорически утверждать полифилетичность *Quenstedticeras*, хотя это нам кажется весьма правдоподобным.

Принципиально будучи глубоко согласны с Р. Дувиллье в вопросе о возможности выделения *Quenst. henrici*, как более ранней мутации *Quenst. lamberti*, спешим оговориться, что наш материал бывает иногда очень трудно уложить в рамки этого подразделения. Так, некоторые экземпляры, в молодости имеющие вид настоящего *Quenst. henrici* var. *brasili*, с возрастом приобретают ребристость *Quenst. henrici* var. *praelamberti*, которого в свою очередь вряд ли можно отличить от настоящего *Quenst. lamberti* при сколько-нибудь плохой сохранности. Другим затруднением является двойкий способ перехода ребер через килевую сторону у разных особей. У некоторых форм, обладающих типичной для *Quenst. henrici* скульптурой, ребра над самым сифоном несколько сглаживаются, т. е. намечается килек вследствие возникновения здесь перетяжек между соседними смежными ребрами. Другие же, которые по скульптуре не задумываясь можно отнести к *Quenst. lamberti* в узком смысле слова (т. е. виду, стоящему ближе к *Cardioceras*, чем *Quenst. henrici*), обнаруживают лишь усиление ребер при переходе через сифональную сторону, т. е. атавистический признак, свойственный *Cadoceras*.

В дальнейшем мы, однако, стараемся применять видовое название *Quenst. lamberti* лишь в более узком смысле слова, приданном ему Р. Дувиллье.

*Quenstedticeras carinatum* Eich.

1865. *Ammonites carinatus*. Eichwald, Lethaea Rossica, стр. 1072, табл. XXXIV, рис. 8.  
 1848. *Amm. sutherlandiae*. D'Orbigny, Russie, стр. 479, табл. 177, рис. 3,4 (non 1, 2).  
 1883. *Cardioceras carinatum*. Ларузен, Рязань, стр. 46, табл. IV, рис. 11, 12.  
 1895. *Cadoceras carinatum*. Weissermel, Gatt. Quenstedticeras, табл. XI, рис. 5, т. XII.  
 1912. *Quenstedticeras henrici* var. *carinatum*. Eich.—R. Douville, Cardioceratides, стр. 65—67, табл. IV, рис. 50—58.  
 1914—15. *Quenstedticeras carinatum*. Krenkel, Popilani, табл. XXII, рис. 21—24.

	A			B	
	a	b	c	d	a
D (диам.)	100(62.0)	100(33.9)	100(25.9)	100(13.7)	100(62.0)
O (шир. пуп.)	19.3	33.9	34.7	—	—
L (бок. выс.)	43.2*	49.2	37.1	37.9	—
H (вн. выс.)	31.4*	29.5*	27.4	29.2	—
E (толщ.)	79.6	75.5	65.2	51.1	—
L (бок. выс.)	100(25.0)*	100(15.0)	100(9.5)	100(5.2)	100(19.7)
H (вн. выс.)	78.0*	66.7*	73.7	76.9	74.6
E (толщ.)	197.6*	170.6	167.4	136.5	147.7

Первые обороты по Вейссермелю неотличимы от *Quenst. sutherlandiae* Murch., а последние весьма близки к *Cadoceras modiolare* Luid.

На основании такого онтогенетического развития Д. Н. Соколов дает уже упомянутую генетическую линию *Cad. modiolare*—*Quenst. carinatum*—*Quenst. sutherlandiae*.

Расхождение *Quenst. mariae* и *Quenst. sutherlandiae* от одного предка установил еще Вейссермель и, таким образом, этим предком оказывается *Quenst. carinatum*. Р. Дувиллье в 1912 г. (5) установил непрерывность перехода *Quenst. carinatum* в *Quenst. henrici*, который в свою очередь граничит с *Cardioceras*. Таким образом, мы имеем непрерывный генетический ряд, первым квенстедтицерасовым звеном которого оказывается *Quenst. carinatum* Eich.

У нас имеется один типичный экземпляр этого вида, измерения которого приведены выше.

С небольшой величины диаметра (1—1.5 см) он имеет низкое, утолщенное сечение, еще понижающееся с возрастом, причем почти не заметно характерного для всех *Cadoceras* и *Quenstedticeras* временного повышения высоты его. Пупковая стенка довольно крута, с возрастом становится еще круче, сохраняя, впрочем, везде мягкость очертания. Ребра серповидные, большей частью раздваиваются непосредственно выше слабо выраженных приумбоальных бугорков, которые наклонены вперед и сглаживаются значительно не доходя до шва, оставляя вдоль него гладкую полосу. На сифональной стороне образуется весьма заметный синус, обращенный вперед и образованный сходящимися под углом противоположными ребрами. С возрастом серпообразный изгиб ребер уменьшается и они отходят от бугорков почти радиально, почему и синус выражен очень слабо. Способ ветвления становится менее правильным и попадаются то одиночные, то тройные ребра. Коэффициент ветвления около 2 (50/27). По общему облику аммонит очень близок к рисункам Дувиллье.

\* Все измерения, обозначенные знаком \*, приблизительны.

К этому же виду мы относим и обломок аммонита, имеющий более грубую скульптуру и ребра, отходящие почти радиально. Этот образец по ребристости вполне можно было бы отнести к *Quenst. sutherlandiae*, если бы не низкое, типичное для *Quenst. carinatum* сечение.

Оба образца найдены на левом берегу р. Урала, немного выше Алебастрового завода.

*Quenstedticeras sutherlandiae* (Murch.) d'Orb.

1827. *Ammonites sutherlandiae*. Murchisson, North Scotlands, стр. 323.  
 1842. *Amn. sutherlandiae*. D'Orbigny. Pal. française, стр. 479, табл. 176, табл. 177, рис. 1, 2 (non 3, 4).  
 1895. *Quenstedticeras sutherlandiae*. Weissermel, Gatt. Quenstedticeras, табл. XI, рис. 1, 2 и 7.  
 1912. *Quenst. sutherlandiae*. R. Douvillé, Cardiocératitès, табл. V, рис. 3, 8, 9.  
 1915. *Quenst. sutherlandiae*. Krenekel, Popilani, табл. XXII, рис. 25—28.

a			
D (диам.)	100 (59.1)	L (бок. выс.)	100 (26.2)
O (шир. пуп.)	25.0	H (вн. выс.)	75.2
L (бок. выс.)	44.3	E (толщ.)	125.9
H (вн. выс.)	33.3		
E (толщ.)	56.3		

Этот вид варьирует весьма сильно, соприкасаясь, с одной стороны, с *Quenst. lamberti* в широком понимании этого вида, а с другой, — с *Quenst. carinatum* и *Quenst. mariaë*.

Весьма вероятно, что формы, описанные Никитиным под именем *Quenst. rybinskianum*, относятся к этому виду, как полагал еще Вейссермель.

Сечение аммонитов этого вида округлое, приплюснуто-яйцевидное, напоминающее сечение *Quenst. carinatum*, но более высокое и стройное, чем у него. Пупок довольно глубокий, неширокий, с мягко закругленными перегибами. Умбональные бугорки развиты довольно сильно и наклонены вперед; на пупковую стенку сходят постепенно затухая и оставляют шовную часть его почти гладкой. Начинаясь от бугорков ребра непосредственно выше их делятся на две, редко на три ветви; между ними имеется обычно одно, изредка два промежуточных ребра, немного не доходящих до бугорка. Все ребра слегка наклонены вперед и сходятся на сифональной стороне под ясным углом.

На полном обороте бугорков 21 и ребер около 71. Коэффициент ветвления равен, таким образом, 3,4.

Весьма интересна заметная на этой раковине периодичность роста ее, которая проявляется в некоторой приостановке развития, выраженной широким и очень пологим пережимом и последующим расширением сечения. Этот процесс повторяется несколько раз и, благодаря ему, наружная поверхность аммонита кажется как бы волнистой. Пережимы у взрослого конца раковины следуют примерно через 3—4 ребра, часто разделяя ребра, принадлежащие одному бугорку.

Трудно решить, являются ли эти пережимы следами старых устьев или отражают лишь периодичность жизни в применении к окружающей среде.

Найден неподалеку от Алебастрового завода, на левом берегу р. Урала.



*Quenstedticeras sutherlandiae* (Murch.) d'Orb. var. nova?

a			
D (диам.)	100 (46.6)	L (бок. выс.)	100 (23.0)
O (шир. пуп.)	19.1	H (вн. выс.)	—
L (бок. выс.)	49.3	E (толщ.)	112.2
H (вн. выс.)	—		
E (толщ.)	54.1		

Эта вариация отличается от типичной более резко выраженным в молодом возрасте килем, следы которого остаются и на более взрослых оборотах в виде их сечения, напоминающего треугольник с округленными углами и сторонами. Характер сечения еще подчеркивается глубоким, узким, имеющим почти цилиндричную стенку пупком. Умбональные бугорки не доходят до шовной линии очень значительно, так что вся наиболее крутая часть пупковой стенки остается гладкой. Слегка серповидные ребра повышаются у пупкового края и резко обрываются в него, усиливая крутизну стенок. Ребра делятся в нижней половине боковой поверхности почти правильно на две равноценные ветви, расходящиеся под очень острым углом. На сифональной стороне они значительно усиливаются и становятся рельефней, изгибаясь здесь под почти прямым углом. К устью аммонита ребра несколько понижаются, раздаваясь в ширину. Количество умбональных ребер довольно велико: на полуобороте их 16, сифональных—34. Коэффициент ветвления—2,13. Длину жилой камеры установить не удалось.

Аммонит этот по внешнему облику имеет много общего с вышеописанными представителями *Cad. tschekini*, найденными на р. Сухой Песчанке, и в лице его мы имеем, повидимому, более позднего представителя одного из конвергирующих рядов направления *Cadoceras—Quenstedticeras*.

При большом числе квенстедтицерасовых признаков у этого аммонита замечается некоторый атавизм в быстро утолщающемся сечении, форме пупка, утолщении ребер к сифональной стороне и слабой серповидности ребер, что приближает его к *Cadoceras*.

Найден у истоков р. Чегана, к северу от р. Урала.

*Quenstedticeras henrici* Douv.

1883. *Cardioceras lamberti*. Ларузен, Рязань, табл. IV, рис. 5.

1895. *Quenst. lamberti, leachi-tipus*. Weissertmel, Gatt. *Quenstedticeras*, табл. X, рис. 4.

1912. *Quenstedticeras henrici*. R. Douvillé, *Cardioceratidés*, табл. IV, рис. 24—33.

1915. *Quenstedticeras lamberti*. Krenkel, *Popilani*, табл. XXII, рис. 16—20.

Этот вид представлен у нас сильно варьирующими экземплярами, в общих чертах близкими к рисункам Дувилляе.

Некоторое затруднение для определения представляют аммониты, уже упомянутые выше (при рассмотрении рода), у которых внутренние обороты схожи с *Quenst. henrici* var. *brasili* Douv., а наружные с *Quenst. henrici* var. *praelamberti* Douv. Интересной особенностью, о которой также упоминалось выше, является двойкий способ перехода ребер через киль у разных аммонитов. Все формы обладают более широким и открытым пупком, чем на рисунках Дувилляе. У взрослых особей пупковый край не так сильно нависает, как это изображено в тексте у того же автора. Более подробных сопоставлений, к сожалению, сделать не удалось, так как

в весьма обстоятельной в других отношениях работе Дувиллье нет ни изображений сечения молодых оборотов, ни таблиц измерений, что весьма важно для выяснения характерных отличий.

*Quenstedticeras henrici* Douv. var. nova?

	<i>a</i>		
D (диам.)	100 (51,0)	L (бок. выс.)	100 (24,4)
O (шир. пуп.)	21,9	H (вн. выс.)	—
L (бок. выс.)	47,8	E (толщ.)	82,3
H (вн. выс.)	—		
E (толщ.)	39,0		

Мы начинаем рассмотрение *Quenst. henrici* с этой формы, как наиболее близкой к *Quenst. sutherlandiae* Sow., и таким образом следуюем генетической последовательности видов.

Нам остается непонятным, почему Дувиллье отнес рисунки Лагузена и Вейссермеля к *Quenst. lamberti*, а не к *Quenst. henrici*, к которому они гораздо более приближаются по типу ребристости.

Аммонит, представляя некоторый уклон в сторону *Quenst. sutherlandiae*, в общем весьма близок к рисунку Лагузена (табл. IV, рис. 4). Сечение его имеет вид треугольника с выпуклыми сторонами и притупленной вершиной. Вглубь оборотов намечается переход к овальному разрезу. Пупок узкий, быстро углубляющийся с возрастом. К концу последнего оборота имеет почти отвесные стенки, которые в дальнейшем, надо полагать, перейдут в нависающие к пупку. Ребра при переходе через сифональную сторону расширяются и становятся рельефнее, как у многих представителей *Quenst. henrici*. Высота точки ветвления непостоянна, но не выходит за пределы нижней половины боковой поверхности. Передние ветви ребер дугообразно наклонены вперед, задние отходят от них, серповидно изгибаясь; изредка встречаются и промежуточные ребра.

Коэффициент ветвления—28/12-2.2.

Найден у Алябастрого завода на берегу р. Урала.

*Quenstedticeras henrici* var. *typica* Douv.

1912. *Quenst. henrici*. Douvillé, Cardioceratifidès, pl. IV, рис. 24—33.  
 1915. *Quenst. lamberti*. Krenkel, Popilani, табл. XXII, рис. 16—20.

	A		B		C	
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	
D (диам.)	—	100(51.9)	100(39.2)	100(26.5)	—	—
O (шир. пуп.)	—	25.4	35.6	33.6	—	—
L (бок. выс.)	—	46.2	38.3	41.7	—	—
H (вн. выс.)	—	33.7	32.6	—	—	—
E (толщ.)	—	33.3	24.8	28.0	—	—
L (бок. выс.)	100(27.1)	100(24.0)	100(15.0)	100(11.3)	100(33.0)	100(38.5)
H (вн. выс.)	70.1	72.3	85.4	—	—	—
E (толщ.)	82.6	72.1	64.7	67.2	66.6	68.5

Первых оборотов наблюдать не удалось. При диаметре около 1.5 см киль выражается резким переломом ребер на сифональной стороне, что придает ему угловатый вид. Максимальная толщина сечения в этом возрасте приходится на середину боковой поверхности аммонита, что придает сечению эллиптический характер; пупок неглубокий и открытый. От серповидно-изогнутых основных,

идущих от бугорка, ребер отходят ветви, иногда вперед от основного, а иногда и назад. Точка ветвления приходится, примерно, на середину боковой поверхности аммонита. Изредка этот вид имеет и другой тип ребристости: между серповидно-изогнутыми основными ребрами наблюдаются 1—2 дугообразных промежуточных ребра, появляющихся также на середине боковой поверхности. Сечение, долго остающееся овальным, под конец приобретает вид округлого треугольника с более или менее притупленной вершиной. Пупковый край делается все круче и под конец даже нависает над пупком, одновременно становясь совершенно гладким.

На средних оборотах грубые и рельефные ребра еще несколько усиливаются в начальной части, что заметно иногда также и при переходе через сифональную сторону. Высота точки ветвления, так же как и способ его, остаются почти неизменяющимися в продолжение всей средней части оборотов аммонита.

Дальнейшее изменение ребристости состоит в постепенном ослаблении ребер в средней их части, а затем и умбональных бугорков. Грубые сифональные ребра, начало которых неуклонно удаляется от шва, наконец, исчезают вовсе и индивидуумы крупных размеров становятся совершенно гладкими.

В этом возрасте *Quenst. henrici* var. *typica* отличается от других вариаций лишь несколько большей толщиной сечения.

Один из обломков, относящихся к описанному виду, диаметром около 65.7 мм, интересен округлостью сечения и низкой точкой ветвления ребер, которые не серповидны, а дугообразны, и этим признаком напоминают *Quenst. keyserlingi* Sok.

Образцы *Quenst. henrici* var. *typica* найдены на левом берегу р. Урала, неподалеку от Алебастрового завода.

### *Quenstedticeras henrici* var. *brasili* Douv.

1912. *Quenstedticeras henrici* var. *brasili*. R. Douvillé, *Cardioceratidès*, табл. IV, рис. 1—9.

	A	B	C
	a	b	
D (диам.)	100(37.6)	100(88.6)	100(51.9)
O (шир. пуп.)	26.6	32.7	34.7
L (бок. выс.)	—	54.1	40.8
H (вн. выс.)	—	38.9	—
E (толщ.)	25.3	—	24.3
L (бок. выс.)	100(26.9)	100(47.9)	100(21.2)
H (вн. выс.)	—	73.1	—
E (толщ.)	35.3	—	59.4
			60.1

К этой форме относятся тонкорребристые разновидности *Quenst. henrici*, отличающиеся сближенными слабосерповидными ребрами.

Молодые обороты не были доступны изучению. Более позднее развитие сечения протекает так же, как у var. *typica*, но сечение остается несколько более высоким и овальным. Пупок кажется менее открытым (т. е. пупковая стенка несколько уже и поставлена круче), но не глубок. У взрослых экземпляров не заметно нависания пупкового края и пупок цилиндрический.

Ребра слегка серповидные, иногда почти дугообразные, с сильным наклоном вперед. У пупка они бугорковидно повышаются. Ветвятся они редко и высота точки ветвления непостоянна. Между смежными ребрами иногда наблюдается одно, реже два промежу-

точных ребра. Взаимоотношения ребер на киле соответствуют обоим, уже описанным выше, типам.

Найдены на левом берегу Урала, около Алебастрового завода и по р. Сухой Песчанке, где они происходят из ринхонеллового конгломерата.

*Quenstedticeras henrici* var. *praelamberti* Douv.

1912. *Quenst. henrici* var. *praelamberti*—R. Douvillé, *Cardioceratidés*, табл. IV, рис. 34—38.

	A		B	
	a	b	a	b
D (диам.)	100(60.6)	100(50.0)	100(86.0)	100(73.0)
O (шир. пуп.)	30.4	31.0	30.3	34.8
L (бок. выс.)	44.1	41.4	41.4	41.9
H (вн. выс.)	34.3	32.0	—	—
E (толщ.)	30.0	28.0	26.4	34.2
L (бок. выс.)	100(26.7)	100(20.7)	100(35.6)	100(30.6)
H (вн. выс.)	81.6	77.0	—	—
E (толщ.)	68.2	67.6	63.7	81.7

К этой разновидности относятся плоские формы с большим количеством промежуточных ребер. Молодые обороты, поскольку они видны из-под взрослых, близки к *Quenst. henrici* var. *brasili* Douv., однако, отличаются более широким и открытым пупком. Эта вариация имеет несколько изменчивый ход развития сечения и формы пупка, в общих чертах сходный с ходом развития остальных вариаций *Quenst. henrici*.

На средних оборотах бросается в глаза редкое расположение умбональных ребер, которых на полуобороте 9—11, в то время как сифональных 20—36. Таким образом, коэффициент ветвления колеблется на разных раковинах от 2.2 до 3.3. Это сильно меняющееся число зависит от степени приближения представителя рассматриваемой формы к *Quenst. henrici* var. *brasili* или к *Quenst. lamberti* Sow.

Ребра в главной массе почти дугообразны, но не серпообразны, без начального выгиба, с сильным наклоном вперед.

Разветвление ребер на средних оборотах этой вариации наблюдается весьма редко, уступая место появлению вторичных ребер, которые вначале возникают в верхней половине боковой поверхности, все укорачиваясь с возрастом.

Найдены на левом берегу р. Урала, у Алебастрового завода.

*Quenstedticeras lamberti* Sow. var. *nova*

1848. *Ammonites lamberti*. D'Orbigny, *Russie*, табл. 177, рис. 5—11, табл. 178.

1881. *Amaltheus lamberti*. Никитин, Рыбинск, табл. 1, рис. 1—3.

1881. *Amaltheus leachi*. Idem, *ibid.* табл. 1, рис. 4—7.

1883. *Cardioceras lamberti*. Лагузен, Рязань, табл. IV, рис. 1—3 (поп 4).

1883. *Cardioceras leachi*. Idem, *ibid.* табл. IV, рис. 5.

1895. *Quenstedticeras lamberti*. Weissgermel, *Gatt. Quenstedticeras*, табл. X, рис. 4—5, табл. XI, рис. 6.

1912. *Quenstedticeras lamberti*. R. Douvillé, *Cardioceratidés*, табл. IV, рис. 39—49, 51—60 и 76.

	A			
	a	b	c	d
D (диам.)	100(49.6)	100(31.3)	100(21.6)	100(16.2)
O (шир. пуп.)	26.1	28.4	—	—
L (бок. выс.)	43.9	45.0	42.1	49.4
H (вн. выс.)	35.1	35.6	34.2	38.9
E (толщ.)	34.1	31.6	33.3	35.9
L (бок. выс.)	100(22.5)	100(14.3)	100(9.1)	100(8.0)
H (вн. выс.)	76.4	79.7	89.4	78.7
E (толщ.)	74.2	76.9	79.1	72.5

Этот вид у нас представлен неполно: кроме одного частичного отпечатка и нескольких мелких обломков, мы имеем всего два экземпляра, причем оба они не могут считаться типичными представителями формы.

Лучший из них имеет в молодости почти круглое сечение, которое в возрасте около 1,5 см превращается в эллиптическое; затем овал теряет свою правильность, расширяясь к нижнему концу и суживаясь к верхнему. Далее перелом на сифональной стороне делается все более резким, не образуя, однако, острого кия. После этого сечение некоторое время остается почти неизменным, походя на толстых представителей *Quenst. henrici*. Затем, при величине диаметра около 5—7 см наступает внезапная перемена и сечение очень быстро расширяется, особенно у пупкового края, по облику приближаясь к сечению *Cadoceras*.

Ребристость на самых молодых оборотах видна только на сифональной стороне из-за плохой сохранности их. Здесь ребра слегка наклоняются вперед, образуя слабый выгиб. С возрастом этот наклон быстро увеличивается. При диаметре 1,5—2 см видны довольно грубые основные ребра: они повышаются у пупкового края и вначале отходят от него почти радиально, затем серповидно наклоняются вперед. Промежуточные ребра, начинающиеся немного выше середины боковой поверхности в количестве 3—4 между основными, наклонены значительно сильнее. Основные ребра изредка раздваиваются. Этот характер ребристости сохраняется довольно долго и меняется лишь с изменением сечения; здесь грубые, толстые ребра еще утолщаются, причем связь их с бугорковидными утолщениями теряется, а затем исчезают и самые бугорки. Место появления ребер в дальнейшем все повышается и в последующем они, вероятно, исчезают вовсе. На предпоследнем полуобороте этого образца умбональных ребер 8, а сифональных—29. Коэффициент ветвления 3,62.

Пупок в молодости довольно открытый, с гладкими, закругленными, но крутыми стенками. После исчезновения бугорков он делается почти цилиндрическим и глубоким с быстрым, но мягким переходом пупковой стенки в боковую поверхность.

Найден в русле р. Сухой Песчанки.

### *Quenstedticeras lamberti* Sow. var. aff. *praecordatum* Douv.?

Образцы этой формы, происходящие из верхнего келловея Ханской горы, представляют очень плоские отпечатки, по ребристости близкие представителям рода *Cardioceras*. Грубые, серповидные очень резкие основные ребра образуют умбональные повышения и затем достигают максимальной высоты на середине боковой поверхности. Немного выше в большинстве случаев они ветвятся. Проме-

жуточные ребра, иногда слегка связанные с основными, а иногда совершенно самостоятельные, появляются выше точки ветвления соседних с ними ребер, постепенно повышаясь по направлению к сифональной стороне. Наклон ребер вперед очень велик. Никаких следов кия, однако, не имеется, что и позволяет отнести данные обломки к *Quenstedticeras*, а не к *Cardioceras*.

Один экземпляр, найденный там же, имеет весьма крупные размеры (больше 12 см в диам.) и очень плоскую, дисковидную форму. Сечение дает слабо выпуклый вытянутый кверху треугольник. Сифональная сторона почти острая. Пупок средней ширины имеет стенки, слегка нависшие внутрь. На одном маленьком обломке из того же слоя можно проследить намечающийся по типу *Cardioceras* киль.

Все это заставляет предполагать, что мы имеем здесь несколько более высокую зону, чем верхнекембрийская зона настоящего *Quenst. lamberti*. Возможно, что при лучшей сохранности можно было бы выделить здесь новый вид типа *Quenst. praecordatum* Douv., но те признаки, которые мы могли наблюдать, приближают наши аммониты к настоящему *Quenst. lamberti* Sow., представляя лишь некоторый уклон в сторону *Cardioceras*.

### *Quenstedticeras keyserlingi* Sok.

1912. *Quenst. keyserlingi* n. sp. Соколов, Печорская юра, стр. 25, табл. II, рис. 2 и рис. 6, в тексте.

Единственный экземпляр этого вида в молодости имеет довольно открытый пупок, который затем внезапно углубляется и делается более цилиндрическим. Пупок взрослого экземпляра имеет совершенно гладкую и слегка выпуклую стенку, ясно отграниченную от наружной стороны. Ребра наклонены вперед дугообразно, несмотря на то, что иногда наблюдается раздвоение их в нижней части боковой поверхности по вильчатому способу. У пупкового перегиба ребра повышаются, не образуя, однако, резко отделенных бугорков. У конца аммонита ребра на середине боковой поверхности, сглаживаются, образуя у пупка слабо заметные бугорки, и оставаясь резко выраженными лишь при переходе через сифональную сторону. В этом возрасте сечение имеет вид стянутой дуги, хотя не может быть выявлено точно из-за сдавленности аммонита.

Найден в русле р. Малая Хобда.

### *Quenstedticeras* sp. ex gr. *keyserlingi* Sok.?

Аммонит диаметром около 2—2,5 см, обладающий интересными особенностями. Сечение его почти яйцевидно, без резкого перелома на килевой стороне. Пупок глубокий, узкий с крутыми стенками. Пупковая стенка переходит в сифональную сторону сразу, но без образования острой границы между ними. Ребра появляются на самом краю боковой поверхности, но все-таки слегка спускаются в пупок, оставляя, однако, гладкой значительную часть пупковой стенки. Начальная часть ребер представляет собою вытянутые, сильно наклоненные вперед бугорки, которые на середине боковой поверхности ослабевают, затем снова становятся резче и достигают мак-

симальной рельефности при переходе через сифональную сторону. Ребра дугообразно изгибаются вперед по типу *Cadoceras* и иногда ветвятся, но способ ветвления их не ясен. Коэффициент ветвления невысок и не превышает 2. Все эти признаки приближают аммонит к группе *Quenst. keyserlingi* Sok., но точно определить его не удастся из-за скверной сохранности и неизученности этой группы *Quenstedticeras*. Найден на Ханской горе.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Brinkmann. Monographie der Gattung *Kosmoceras*. Abh. der Gesellsch. d. Wissensch. Göttingen. Math.-phys. Kl., N. F., Bd. XIII, H. 4, 1929.
2. Idem. Statisch-biostratigr. Untersuch., 1929.
3. Buckman. Yorkshire type Ammonites. Vol. I—VII (1—70), London, 1909—1928.
4. Douville R. Études sur les *Cosmocératidés*. Mém. pour servir à l'explic de la carte géol. de la France, Paris, 1915.
5. Douville R. Études sur les *cardiocératidés*. Ibid., Paris, 1912.
6. Eichwald E. *Lethaea Rossica*, vol. II, 1865.
7. Keyserling. Wissenschaftliche Beobachtungen aus einer Reise in der Petschora-Land, 1846.
8. Krenkel. Die Kellovay-Fauna von Popilani in Westrussland. *Palaeontographica*, 61. Lief. 5/6, Stuttgart, 1915.
9. Лагузен. Фауна юрских образований Рязанской губ. Тр. Геол. ком., т. I, № 1, 1883.
10. Murchison. On the Coal field of Brora, in Sutherlandshire and some other stratified Deposits in the North of Scotland. *Trans. of the Geol. Soc.*, vol. II, p. 11, 1827.
11. Никитин. Юрские образования между Рыбинском, Мологою и Мышкиным. *Мат. геолог. России*, т. X, 1881.
12. Idem. Der Jura der Umgegend von Elatma. *Mem. Soc. Imp. de Natur. de Moscou* t. XIV, 1884, t. XV, 1885.
13. Oppel. Ueber Jurassische Cephalopoden. *Palaeont. Mitt. aus d. Museum d. bayrisch. Staat.*, 1862.
14. d'Orbigny. *Paléontologie française. Terrains jurassiques. Cephalopodes*. Paris, 1842.
15. Idem. *Géologie de la Russie et des montagnes de l'Oural* (Murchison, Verneuil et Keyserling), vol. II. *Paléontologie. Terrains secondaires*. Paris, 1845.
16. Parona et Bonarelli. Sur la faune de Callovien inférieur de Savoie. *Mém. l'Acad. de Savoie*, 1895.
17. Quenstedt. *Die Cephalopoden*. Tübingen, 1848—49.
18. Quenstedt. *Der Jura*. Tübingen, 1858.
19. Рейнке. *Maris protogaei Nautilus et Argonautas in Agro Coburgico etc.* Coburg, 1818.
20. Смородина-Молчанова. О генетических взаимоотношениях аммонитов сем. *Cardioceratidae*. Известия Ассоциации научн.-исслед. ин-та при I МГУ, т. I, вып. 1—2, 1928.
21. Соколов Д. Н. К аммонитной фауне печерской юры. Тр. Геол. ком. N. 176, 1912.
22. Sowerby. *Conchologie minéralogique de la Grande Bretagne*. Soleure, 1812—1845.
23. Teisseyre. Ein Beitrag zur Kenntnis der Cephalopodenfauna der Ornatenzone im Gouvernement Rjasan. *Sitzungsber. d. Acad. d. Wissensch.*, Wien, Bd. LXXXVIII, I Abt., 1884.
24. Weissner. Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Quenstedticeras* (Abd. a. d. Zeitschr. Deutsch. geol. Gesellschaft). Berlin, 1895.
25. Zieten. *Versteinerungen Württembergs*, Stuttgart, 1830—33.

# CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES AMMONITES DU JURA SUPÉRIEUR DES BASSINS DES RIVIÈRES OURAL ET ILEK

D. I. Il'ovaisky et K. P. Florensky

## RÉSUMÉ

Le travail présent renferme la description des ammonites kimméridgiens, wetlianiens et volgiens inférieurs, qui se trouvent dans les dépôts du jura supérieur de la région de partage des eaux des rivières Oural et Ileik, compris dans la feuille 130 de la carte à l'échelle de 1:420 000, de la partie Européenne de l'URSS; sur le territoire de la région de Tschkalov (ancien gouvernement d'Orenbourg).

Dans l'introduction les auteurs donnent une description assez détaillée des dépôts jurassiques de la région étudiée. Dans la partie paléontologique de l'introduction ils donnent l'explication des méthodes employées pour mesurer et décrire les ammonites. En mesurant les ammonites les auteurs ont adopté les désignations suivantes: *D*—diamètre exprimé en 100. *O*—largeur de l'ombilic, *L*—hauteur latérale, *H*—hauteur interne, *E*—épaisseur. *C*—nombre des côtes d'un tour en distinguant la I-ère moitié du tour (plus ancienne) et la II-ème (plus récente). Diam. omb.—diamètre ombilic signifie les diminutions successives de l'ombilic exprimées en % de la largeur de l'ombilic d'un tour adulte.

Dist. ang.—distances angulaires entre les rangs des mensurations correspondants. Par des lettres latines majuscules *A*, *B*, *C* sont désignés les rangs des mensurations, se rapportant aux différents exemplaires. Par des lettres latines minuscules *a*, *b*, *c* sont désignés les rangs des mensurations successifs d'un exemplaire. Entre parenthèses sont indiquées les dimensions correspondantes des diamètres.

On appelle coefficient de ramification le rapport du nombre des côtes siphonales de l'ammonite au nombre des côtes umbonales.

Pour la caractéristique d'une espèce on attribue une grande importance à la succession des différents stades d'ontogénèse, mais on pensa que l'apparition de tel ou tel autre caractère peut se produire à différents diamètres chez différents individus de la même espèce.

Les auteurs rapportent au kiméridgien les trois zones: zone *Waagenia beckeri*, zone *Aulacostephanus eudoxus* et zone *Oppelia (Strebilites) tenuilobatus* dans le sens large de ce terme.

Les auteurs tracent la limite inférieure du kiméridgien entre la zone *Oppelia tenuilobata* et celle de *Peltoceras bimammatum*, d'accord avec les opinions de Haug, Salfeld et Kayser.

Les auteurs ne sont donc pas d'accord avec les opinions d'une série de géologues russes, rapportant toutes les couches à *Cardioceras alternans* au kiméridgien et trouvent qu'une partie très importante de ces couches doit être rapporté à l'oxfordien indubitable.

Malgré la large compréhension d'espèce en paléontologie, les auteurs établissent une série d'espèces nouvelles et de genres nouveaux.

Le nom de la sous-famille *Polytosphinctidae* Schindewolf doit être remplacé par le nom *Pavloviinae*, de même que le nom du genre *Polytosphinctes* Schind. doit être remplacé par *Pavlovia* Il'ovaisky d'après les règles de la priorité.

Le genre *Ammonia* gen. nov. établi pour *Amm. kurmani* sp. n. et pour *Perisphinctes suberinus* Ammon, *Perisph. progeron* Amm. e., *Perisph. eggeri* Amm. se distingue principalement par sa ligne lobée.



faiblement découpée, avec le lobe sutural relativement peu penché et par la présence de rameaux costaux fins et serrés, qui ne sont presque pas inclinés en avant.

L'habitus général de l'ammonite ne change presque pas avec l'âge. *Ammonia kurmani* sp. n. a une coquille plate avec un ombilic pas trop large. Il se distingue des formes décrites par Ammon par un certain aplatissement du côté siphonal, le rapport *O* est plus petit, et celui de *L* plus grand; la diminution de l'ombilic se fait plus rapidement. Notre espèce est la plus proche de *Amm. suberina* Amm., mais elle se distingue de cette dernière par ses petites dimensions et par une série d'autres caractères. Elle se distingue de *Perisph. fasciferus* Neum. par un plus petit nombre de rameaux costaux et par ce que chez *Perisph. fasciferus*, avec l'âge, les tubercules umbonales disparaissent mais les rameaux siphonaux restent, tandis que chez *Amm. kurmani* c'est le contraire.

*Divisosphinctes sublacertosus* sp. n. Tours peu embrassants, ombilic très large. Côtes droites et saillantes. Les étranglements profonds sont caractéristiques. Il se distingue de *Divisosph. lacertosus* Dum. et Font. par sa section rectangulaire et par ses étranglements.

*Divisosphinctes fallax* sp. n. Tours peu embrassants, côtes trifurquées se ramifiant au-dessus du milieu du plan latéral selon le mode fourchu.

Il se distingue des ammonites du groupe *Perisphinctes polygyratus* Rein. par de grands angles entre les rameaux costaux et par la position quelque peu plus basse du point de ramification.

De *Perisph. adelus* Gemm. auquel notre ammonite est très proche par son aspect extérieur, il en diffère par la courbure sigmoïde des côtes et par leur mode de ramification qui est plus proche de celle à virgates, la diminution de l'ombilic est plus prononcée.

*Virgatosphinctes setatus* Schneid a des côtes plus serrées, souvent quadrifurquées.

*Divisosphinctes fallax* sp. n. est, à ce qu'il semble, lié génétiquement à *Divisosph. sublacertosus* sp. n.

*Divisosphinctes magistri* sp. n. se rapporte au même genre que *Perisph.* sp. ind. cf. *simoceroides* Pavlov. (qu'on appelle ici *Divisosph. magistri* f. B). Les côtes naissent près de la ligne suturale, se divisent ordinairement en deux rameaux, selon le mode fourchu, quelque peu au-dessus du milieu du plan latéral; les étranglements sont bien prononcés. Chez beaucoup des côtes trifurquées tous les rameaux partent d'un même point. On considère que *Divisosph. magistri* sp. n. est génétiquement lié au *Divisosph. submagistri* sp. n. (c'est le nom donné par les auteurs à l'ammonite décrit par Pavlov sous le nom de *Perisph. virguloides* Waag. mais représentant indubitablement une forme différente de celle décrite par Waagen). Il se distingue de *Perisph. adelus* par sa section ovale.

Nous avons donc deux rangs morphologiques parallèles: *Divisosph. submagistri* — *Divisosph. magistri* f. A — *Divisosph. magistri* f. B et *Divisosph. sublacertosus* — *Divisosph. fallax*, se distinguant par la forme, de section ovale chez le premier rang, et rectangulaire chez le second, et encore par le mode de ramification à virgates des côtes trifurquées plus fortement prononcé chez les représentants du second rang.

On distingue deux rangs parmi les représentants du genre *Aulacostephanus*: *Aulacost. pseudomutabilis* — *Aulacost. eudoxus* — *Aula-*

*cost. undorae* et *Aulacost. stuckenbergi* — *Aulacost. syrti* — *Aulacost. kirghisensis* Pavl. — *Aulacost. eudoxus* Pavl. (non d'Orb.). Le second rang est considéré comme une seule espèce — *Aulacost. kirghisensis* avec variations correspondantes. Les traits distinctifs de ces groupes sont: section haute, large ombilic, présence d'étranglements fréquents et striation, sous forme de faisceaux irréguliers.

L'horizon Wetlianien repose sur les roches à *Divisosph. fallax* sp. n., que nous rapportons à la zone à *Waagenia beckeri* Neum., elles se recouvrent de couches à la faune de la partie inférieure de l'étage volgien. C'est ainsi que l'horizon wetlianien correspond au portlandien inférieur (ou à la partie inférieure du Portlandien moyen) de la France Septentrionale et de l'Angleterre, autant qu'à la zone *Oppelia lithographica* Opp. et à la zone *Bertasella ciliata* Schneid (peut-être seulement à la partie inférieure de cette zone) de l'Allemagne sud-ouest.

D. I. Il'ovaïsky a établi pour la majorité des *Perisphinctes* wetlianien, le genre nommé par lui du nom D. N. Sokolov (qui a beaucoup contribué par l'étude de ces dépôts, *Sokolovia* gen. n.). Cependant, l'année du décès de D. I. Il'ovaïsky, a été publié par O. Bohm un travail dans lequel sous ce nom est décrit le genre *Pelecypoda* tertiaires. Et c'est pour cela que d'après la proposition de O. S. Vialov, qui a donné à ce genre le nom *Il'ovaïskya* gen. nov. en l'honneur de l'explorateur prématurément décédé.

Le trait le plus caractéristique du genre *Il'ovaïskya* est sa striation; les tours internes sont couverts de côtes bifurquées fines et serrées avec un point de ramification relativement haut; avec l'âge, les intervalles intercostaux deviennent plus larges et apparaissent les côtes trifurquées de type à virgates. Elles diffèrent de la vraie ramification fourchue des deux premières branches, et par la branche antérieure forment une courbure en avant, ce qu'on ne rencontre jamais chez les vrais *Virgatites*. Des étranglements prononcés sont ordinairement présents. L'ombilic est d'une largeur moyenne, sa diminution se fait assez vite. La courbure ombilicale ressort assez nettement et la cloison ombilicale descend d'une façon abrupte vers la suture.

Le développement tout à fait indépendant du second lobe latéral presque parallèle au premier lobe latéral est caractéristique dans la ligne lobale; ceci reste encore même au développement sensible du lobe sutural. Dans ce cas le second lobe latéral dépasse sensiblement en longueur les lobes auxiliaires partant du lobe sutural.

Le développement du second lobe latéral distingue nettement les représentants du genre *Il'ovaïskya* de *Virgatosphinctes* Uhlig.

Notre genre se distingue d'*Aulacosphinctes* Uhlig; en ce que ses côtes ne sont pas effacées sur le côté extérieur et par le développement du second lobe latéral. *Il'ovaïskya* gen. nov. diffère de *Pseudovirgatites* Velters par la striation des jeunes tours.

*Il'ovaïskya sokolovi* sp. n. — espèce que l'on comprend dans le sens large se divise en un nombre considérable de variétés. Il possède cinq stades de développement ontogénétique, caractéristique pour le genre entier *Il'ovaïskya*.

Dans le premier stade les variations ne se distinguent pas entre elles et les différences n'apparaissent qu'avec l'âge.

La coquille a un ombilic d'une largeur moyenne. Section haute, trapezoïde, ayant parfois le côté siphonal arrondi. La cloison ombilic a le descend presque verticalement vers la suture. Les côtes prennent

naissance un peu plus bas que la suture. Les étranglements sont profonds et recourbés en avant. Dans la ligne lobale, le lobe sutural est bien développé. Les lobes sont en général larges et les selles étroites.

A l'âge adulte le fort développement des côtes trifurquées est caractéristique pour *Ilovaïskya sokolovi* var. *typica*. Chez ces côtes une des branches latérales perd souvent le lieu avec la côte principale et forme une côte indépendante.

Var. *pavida*—se distingue par la dominance des côtes bifurquées.

Var. *juvenilis*—a des côtes fines, serrées avec une courbure sigmoïde très accentuée; la striation conserve les particularités du premier stade.

Les plus proches d'*Ilovaïskya sokolovi* sont *Virgatosph. (Perisph.) reisi* Schneid et *Virgatosph. mörnshmensis* Schneid de la zone *Oppelia lithographica* du sud-ouest de l'Allemagne. La différence consiste en une striation avec un plus grand coefficient de ramification chez les formes Schneid et l'absence des étranglements si caractéristiques pour *Ilovaïskya sokolovi*.

Notre forme se distingue de *Virgatosph. vicinus* Schneid par le caractère trapezoïde de la section par le point de ramification plus bas et par la striation quelque peu différente.

Le type *Virgatosph. (Perisph.) contiguus* Catt. se distingue de *Ilovaïskya* par l'absence de côtes siphonales et d'étranglements, ainsi que par le caractère différent de la ligne lobale: chez ces formes le second lobe latéral perd son rôle indépendant et se présente comme un appendix du lobe sutural obliquement dirigé.

*Perisph. (Virgatosph.) danubiensis* Schloss. se distingue par la section extérieurement arrondie, par l'absence des côtes siphonales, par un développement sensiblement plus faible du second lobe latéral et encore par l'étroitesse du premier lobe latéral.

*Virgatosph. schlosseri* Schneid diffère par le rapport entre la largeur des lobes et des selles qui est l'inverse du même rapport de notre forme et encore par un coefficient de ramification plus haut. La diminution de l'ombilic se fait beaucoup plus lentement. Ceci se rapporte également à *Virgatosph. subdanubiensis* Schneid et aux ammonites du groupe *Virgatosph. echidneus* Schneid.

*Ilovaïskya artomphala* sp. n. diffère de *Ilovaïskya sokolovi* par un ombilic plus étroit et par des côtes plus fines et serrées; on observe beaucoup de côtes bidichotomiques. A l'âge adulte le mode de ramification à virgates est moins prononcé. Notre forme diffère des formes Schneid mentionnées ci dessus par un ombilic étroit et par le développement des côtes bidichotomiques dans l'âge juvénile. Ces caractères rapprochent *Ilovaïskya artomphala* de *Ilov. pseudoscythica* sp. n. et de *Virgatites scythicus* (Vischn.) Mich., mais dans notre forme le mode de ramification à virgates, si typique pour les formes citées, n'est presque pas développé.

*Ilov. pseudoscythica* sp. n. Section trapezoïde, ombilic étroit. Atteint des dimensions considérables. Le point de ramification des côtes est haut; à l'âge moyen les côtes bidichotomiques sont fortement développées; à un âge plus avancé le mode de ramification à virgates est nettement accusé. La ligne lobale rappelle la ligne *Ilov. sokolovi*, mais elle possède des selles plus larges que les lobes. La ligne lobale *Ilov. pseudoscythica* diffère de la ligne *Virgat. scythicus* par les lobes du second ordre plus longs. L'Élargissement des lobes latéraux depuis la base vers

le sommet est caractéristique. On peut supposer un lieu génétique entre *Ilov. pseudoscythica* et *Virgatites scythicus*.

*Ilov. ianschini* sp. n. Côtes un peu inclinées, bifurquées, se ramifiant d'après le mode postéro-latéral, point de ramification haut. Etranglements nettement visibles et un peu inclinés en avant. Par leur striation rappellent *Ilov. pseudoscythica*, mais la division des côtes en trois branches et très rarement observée. La différence principale d'*Ilov. ianschini* consiste dans la présence d'un ombilic très large.

Chez *Perisph. bleicheri* Lor. le point de ramification des côtes se trouve sensiblement plus bas, que chez *Ilov. ianschini* et un nombre plus petit des côtes se ramifie d'après le mode à virgates. *Perisph. subrichteri* Ret. et *Perisph. ponticus* Ret. ressemblent à *Ilov. ianschini* par leur striation, mais se distinguent par l'absence d'étranglements et par un ombilic étroit.

*Virgatosph. rüppellianus* Qu. a un point de ramification plus haut et à l'âge adulte des côtes trifurquées.

*Ilov. schaschkovae* sp. n. cet ammonite n'est pas grand, aux tours assez embrassants. Section du tour ovale avec des côtes légèrement aplatis. Les côtes naissent sur la paroi ombilicale à quelque distance de la ligne suturale. Les côtes bifurquées dominent, elles se ramifient à la manière postéro-latérale au-dessus du milieu de la surface latérale.

La ramification des côtes trifurquées est quelque peu plus basse et se rapproche de celle à virgates, mais la branche antérieure s'écarte un peu en avant, ce qu'on ne rencontre jamais chez les *Virgatites*. Les étranglements sont bien visibles mais pas profonds. Dans la ligne lobale des lobes sont étroits et courts, les selles larges, surtout la selle externe. Une série de caractères rapproche *Ilov. schaschkovae* de *Ilov. pseudoscythica*, mais chez cette dernière à l'âge juvénile les côtes bidichotomiques sont fortement développées, tandis qu'elles sont complètement absentes dans la première forme; en outre la première forme se distingue par ses petites dimensions.

*Ilov. schaschkovae* diffère de *Virgatites scythicus* et autres espèces proches (*Virgat. apertus* et *Virgat. quenstedti*) par l'absence d'un passage brusque des côtes bifurquées aux côtes à virgates et par l'absence de côtes bidichotomiques.

*Ilov. klimovi* a un ombilic de largeur moyenne. Les côtes sont très peu inclinées en avant; elles se ramifient selon le mode fourchu un peu plus haut que le centre de la surface latérale. Avec l'âge apparaissent les côtes trifurquées et quadrifurquées se ramifiant selon le mode presque à virgates; les côtes intermédiaires sont rares. *Ilov. klimovi* par sa sculpture rappelle *Divisosph. fallax*, mais chez cette dernière le point de ramification est plus haut, les branches divergent sous de grands angles, la courbure sigmoïde est plus fortement accentuée.

Cette forme se distingue d'autres représentants d'*Ilovaiskya* par la faible inclinaison de ses côtes en avant, par l'absence de courbure sigmoïde et par le point de ramification plus bas. Elle se distingue de *Virgatosph. schlosseri* par la rareté des côtes intermédiaires et par le rapprochement très serré de ses côtes.

Les auteurs arrivent à la conclusion de l'existence de l'espèce *Ilov. sokolovi* (var. *pavida* et var. *juvenilis*) — *Ilov. cf. pseudoscythica* — *Ilov. pseudoscythica*. Cette dernière forme de rang sert à le réunir à la genre *Virgatites*. Les déterminations données par Sokolov à deux espèces de

L'horizon wetlianiien: *Virgatites scythicus* et *Kossmatia*, sont probablement erronnées et se rapportent à *Ilov. pseudoscythica*.

Sous le nom d'étage du Volgien inférieur on comprend trois zones: zone *Virgatites scythicus* et *Pavlovia panderi*, zone *Virgat. virgatus* et zone *Paul. (Nikitinella) nikitiniet Paul. (Nikit.) bipliciformis*. Les auteurs décrivent dans ce travail les ammonites de la zone inférieure. Le genre *Virgatites* Pavlov emend. Ilovaïsky est compris par lui d'après Ilovaïsky et se divise en groupes suivants: groupe *Virgat. virgatus* (sous-genre *Euvirgatites* Leviniski) et groupe *Virgat. scythicus* (= au groupe *Virgat. zaraïskensis* Michalsky et sous-genre *Provirgatites* Lew.). Ce dernier se divise en deux sous-groupes (sections): *Virgat. zaraïskensis* et *Virgat. scythicus* ayant une signification zonale différente.

*Virgat. quenstedti* Vischn. se rapproche de *Virgat. scythicus* Vischn. par l'intermédiaire de *Virgatites (Provirgatites) scythicus* (Vischn.) Mich. var. *diprosopa* nova. Cette forme occupe une position intermédiaire entre *Virgat. scythicus* et *Virgat. quenstedti*, et elle montre également quelques caractères primitifs qui la rapproche de *Ilov. pseudoscythica* et *Ilov. schaschkovae*. Le texte renferme une étude très détaillée de *Virgat. scythicus* var. *diprosopa*.

*Virgatites* (?) *contradictionis* sp. n. forme proche de *Virgat. scythicus*, mais se distingue de cette dernière par l'absence de côtes bidichotomiques et des côtes à virgates non liées aux étranglements.

*Virgat. (?) miatschkoviensis* Vischn. diffère de notre forme à cause de sa section arrondie et par la position basse du point de ramification. Les formes de wetlianiien supérieur, décrites par Sokolov comme *Perisph. nikitini* et *Perisph. substenocycles* Sokol. se distinguent par leurs côtes plus droites les rapprochant de genre *Ilovaïskya* et non de *Virgatites*. Le lieu génétique entre *Virgat. (?) contradictionis* et ces ammonites du Wetlianiien supérieur et par eux avec *Ilov. ianschini* sp. n. est possible.

La fig. 21 montre le schéma des rapports mutuels génétiques présumés entre les genre *Ilovaïskya* et *Virgatites*.

*Oxypleurites* gen. n. (= *Paravirgatites* Ilov. non Buckm.). Ce nom est proposé par le groupe *Olcost. acuticostatus* Mich., qui présente le génotype. Pour cette espèce Ilovaïsky a déjà proposé le nom générique *Paravirgatites*, sans savoir qu'auparavant Beckman a déjà employé ce nom pour d'autres formes. D'après les règles de la priorité il faut remplacer ce nom par un autre.

*Oxypleurites acuticostatus* Mich. var. *nana* nov. est caractérisé par ses petites dimensions. L'ombilic est plus large que chez les représentants typiques du genre. Ce sont les côtes bifurquées qui dominent. On observe des étranglements. Chez la forme typique du genre des dépôts des environs de Moscou les côtes bifurquées alternent avec les côtes trifurquées chez lesquelles la liaison des rameaux latéraux avec la partie siphonale n'est pas toujours nettement prononcée.

Le genre *Pavlovia* Ilovaïsky se caractérise par le lobe sutural faiblement développé, par l'absence des oreillettes accompagnant l'embouchure et par la dominance des côtes bifurquées.

Se divise en une série des sous-genres:

1. *Pavlovia* s. str. (*Pavlov. pavlovi* Mich., *Pavlov. dorsoplana* Mich. et *P. ilov. panderi* d' Orb.).

2. *Stschurovskya* (*Favlov. stschurovskyi* Nik.).

3. *Nikitinella* (*Pavlov. nikitini* Mich., *Pavlov. bipliciformis* Nik. *Pavlov. lahusei* Nik.).

4. *Pavlovella* [*Pavlov. iatriensis* (type) Il'ov., *Pavlov. strojevskiyi* Il'ov. et autres].

Un nombre considérable d'ammonites du portlandien d'Angleterre et de la France du Nord, divisés par Beckmann et Neaversen en une quantité innombrable de nouveaux genres, se rapportent au genre *Pavlovella*.

Les auteurs proposent le nom générique de *Michalskia* pour les formes peu étudiées qu'on réunit sous le nom commun de *Perisph. miatschkoviensis*; ammonite représenté chez Michalsky (29) tabl. IX, fig. 9 et considéré comme type.

Pour faire suite à l'étude des ammonites du kiméridgien, de l'horizon wetlianien et de l'étage volgien inférieur on peut donner le schéma stratigraphique suivant:

Kiméridgien inférieur (zone *Opp. tenuilobata*, d'après Neymayer)—*Divisosph. sublacertosus* sp. n., *Divisosph. cf. lacertosus* Dum. et Font., *Ammonia kurmani* sp. n.

Kiméridgien supérieur—zone *Aulacost. eudoxus* avec différents *Aulacostephanus*. La zone la plus haute du kiméridgien supérieur peut être prise à part comme zone de *Divisosph. fallax* sp. n. qui est proche de *Virgatosph. setatus* Schneid et se rapporte à la zone *Waag. beckeri*.

L'horizon wetlianien se divise en deux zones: zone inférieure—zone *Ilovaishya sokolovi* sp. n. et zone supérieure—*Ilo. pseudoscythica* sp. n.

Dans l'Allemagne sud-ouest la zone *Ilo. sokolovi* correspond à la zone *Opp. lithographica* (compréhension large du terme) et la zone *Ilo. pseudoscythica* correspond à la zone *Berriasella ciliata* où à sa partie inférieure. C'est ainsi que l'horizon wetlianien approche du tithon inférieure de l'Allemagne sud-ouest.

Les dépôts de l'étage volgien inférieur de la feuille 130 sont quelque peu plus anciens que la zone *Virgat. scythicus* des dépôts des environs de Moscou et se rapportent à la sous-zone inférieure caractérisé par *Virgat. scythicus* var. *diprosopa* et *Virg. (?) contradictionis*; *Virgat. scythicus* var. *typica*, *Virgat. zaraiskensis* et *Virgat. stschukoviensis*. *Oxypleurites acuticostatus* sont typiques par les sous-zone supérieure.

Pour l'horizon de wetlianien, dont la signification est tout à fait indépendante, les auteurs proposent le nom d'étage wetlianien et expriment le désir de voir l'unification des dénominations des dépôts jurassiques reposant sur le kiméridgien.

Dans la partie supplémentaire de l'oeuvre nous trouvons la partie inachevée d'un ouvrage sur les ammonites de Callovien, où est donnée la description de certaines espèces des *Kepplerites*, des *Cosmoceras*, des *Stepheoceras*, des *Cadoceras* et des *Quenstedticeras*.

Les représentants de ces espèces ressemblent aux ammonites des autres régions de l'URSS et de l'Europe.

On y trouve de même la description de quelques nouvelles espèces. En examinant les rapports génétiques des *Cadoceras*—*Quenstedticeras*, les auteurs sont enclin à supposer que *Quenstedticeras* sont partie d'un groupe polyphléthique.

## ПОДПИСИ К ТАБЛИЦАМ

### Таблица I.

Рис. 1 и 2. *Ammonia kurmani* sp. n. Сухая Песчанка; из фосфоритовосной плиты слоя  $H_4$ ; нижний кимеридж.

Рис. 3. *Divisosphinctes sublacertosus* sp. n. Истек-ульган; из основания зоны *Aulac. eudoxus*.

Рис. 4. *Divisosphinctes* cf. *lacertosus* Dum. et. Font. (var. nova?). Сары-гул; кимеридж.

### Таблица II

Рис. 5. *Divisosphinctes fallax* sp. n. Бердянка; около Ханской горы; верхний кимеридж.

### Таблица III

Рис. 6, 7. *Divisosphinctes fallax* sp. n. Бердянка; около Ханской горы; верхний кимеридж.

Рис. 8. *Divisosphinctes* cf. *fallax* sp. n. Бердянка; около Ханской горы; верхний кимеридж.

### Таблица IV

Рис. 9. *Divisosphinctes magistri* sp. n. var. A. Истек-ульган; кимеридж.

### Таблица V

Рис. 10. *Aulacostephanus kirghisensis* d'Orb. var. *typica* var. n. Ханская гора; верхний кимеридж.

Рис. 11. *Aulacostephanus* cf. *kirghisensis* d'Orb. Сары-гул; верхний кимеридж.

### Таблица VI

Рис. 12. *Aulacostephanus* sp. n. ex gr. *Aulacostephanus kirghisensis* d'Orb. Истек-ульган; верхний кимеридж.

Рис. 13, 14. *Aulacostephanus anglicus* Steiner. Сухая Песчанка; верхний кимеридж.

Рис. 15, 16. *Aulacostephanus eudoxus* var. *corpulenta* var. n. Кок-булак; верхний кимеридж.

### Таблица VII

Рис. 17. *Aulacostephanus* (?) cf. *orb.* d'Orb. Сары-гул.

Рис. 19. *Ilvaitskya sokolovi* sp. n. var. *typica* var. n. Сухая Песчанка; ветлянский горизонт.

### Таблица VIII

Рис. 18. *Ilvaitskya sokolovi* sp. n. var. *typica* var. n. Сухая Песчанка; ветлянский горизонт.

### Таблица IX

Рис. 20. *Ilvaitskya sokolovi* sp. n. var. *pavida?* var. n. I стадия ребристости. Сухая Песчанка; ветлянский горизонт.

Рис. 21. *Ilvaitskya* aff. *sokolovi* sp. n. f. B. I стадия ребристости. Сухая Песчанка; ветлянский горизонт.

Рис. 22. *Ilvaitskya sokolovi* sp. n. var. *pavida?* var. n. II стадия ребристости. Сухая Песчанка; ветлянский горизонт.

Таблица X.

Рис. 23. *Hovaïskya sokolovi* sp. n. var. *pavida*? var. n. II стадия ребристости. Сухая Песчанка; ветлянский горизонт.

Рис. 24. *Hovaïskya sokolovi* sp. n. var. *pavida* var. n. III стадия ребристости. Правая сторона раковины. Сухая Песчанка; конкреции J<sub>1</sub>.

Таблица XI

Рис. 24a. *Hovaïskya sokolovi* sp. n. var. *pavida* var. n. III стадия ребристости. Левая сторона раковины. Сухая Песчанка; конкреции J<sub>1</sub>.

Рис. 25. *Hovaïskya sokolovi* sp. n. var. *pavida* var. n. Сухая Песчанка; конкреции J<sub>1</sub>.

Таблица XII

Рис. 26. *Hovaïskya sokolovi* sp. n. var. *pavida* var. n. Сухая Песчанка; конкреции J<sub>1</sub>.

Таблица XIII

Рис. 27. *Hovaïskya sokolovi* sp. n. var. *juvenilis* var. n. Сухая Песчанка; ветлянский горизонт.

Рис. 28. *Hovaïskya* cf. *sokolovi* sp. n. f. B (var. нова?). Сухая Песчанка; ветлянский горизонт.

Таблица XIV

Рис. 29. *Hovaïskya* sp. n. aff. *sokolovi* f. D. Ветлянка; ветлянский горизонт. 4/5 натуральной величины.

Таблица XV

Рис. 30. *Hovaïskya artemphata* sp. n. Сухая Песчанка; ветлянский горизонт.

Рис. 32. *Hovaïskya pseudoscythica* sp. n. Ветлянка; ветлянский горизонт.

Таблица XVI

Рис. 31. *Hovaïskya pseudoscythica* sp. n. Пупай; ветлянский горизонт. 9/10 натуральной величины.

Таблица XVII

Рис. 33. *Hovaïskya* cf. *pseudoscythica* f. B. (var. нова?). Ветлянка; ветлянский горизонт.

Рис. 35. *Hovaïskya ianschini* sp. n. Пупай; ветлянский горизонт.

Таблица XVIII

Рис. 34. *Hovaïskya ianschini* sp. n. Пупай; ветлянский горизонт.

Таблица XIX

Рис. 36. *Hovaïskya* cf. *ianschini* sp. n. Ветлянка; ветлянский горизонт.

Рис. 37, 37a. *Hovaïskya schaschkovae* sp. n. Ит-Чашкан; ветлянский горизонт, слой B<sub>4</sub>.

Таблица XX

Рис. 38, 38a, 38b, 39, 39a. *Hovaïskya schaschkovae* sp. n. Ит-Чашкан; ветлянский горизонт, слой B<sub>4</sub>.

Таблица XXI

Рис. 40. *Hovaïskya klimovi* sp. n. Бердянка, восточнее Ханской горы; между слоями с *Divisosph. fallax* sp. n. и нижней зоной нижнего волжского яруса.

Таблица XXII

Рис. 41. *Hovaïskya klimovi* sp. n. Бердянка, восточнее Ханской горы; между слоями с *Divisosph. fallax* sp. n. и нижней зоной нижнего волжского яруса.

Таблица XXIII

Рис. 42, 42a. *Physodoceras neoburgense* O р р. Ветлянка; ветлянский горизонт.

Рис. 43. *Virgatites (Provirgat.) scythicus* (V is chn.) Mich. var. *diprosopa* var. n. Кок-булак; нижний волжский ярус.



Таблица XXIV

Рис. 44, 44a. *Virgatites (Provirgat.) scythicus* (Vischn.) Mich. var. *diprosopa* var. n. Ветлянка; нижний волжский ярус.

Рис. 45. *Virgatites (Provirgat.) scythicus* (Vischn.) Mich. var. *diprosopa* var. n. Кок-булак; нижний волжский ярус.

Таблица XXV

Рис. 46. *Virgatites (Provirgat.) cf. scythicus* (Vischn.) Mich. f. B. Ханская гора; нижний волжский ярус.

Рис. 47. *Virgatites (Provirgat.) cf. scythicus* (Vischn.) Mich. f. C. Ханская гора; нижний волжский ярус.

Рис. 48. *Virgatites (Provirgat.) cf. scythicus* (Vischn.) Mich. f. D. Сары-гул; нижний волжский ярус.

Таблица XXVI

Рис. 49. *Virgatites (?) contradictionis* sp. n. Сары-гул; нижний волжский ярус.

Рис. 50, 50a. *Virgatites (?) contradictionis* sp. n. Ветлянка; фосфоритовый горизонт нижнего волжского яруса.

Таблица XXVII

Рис. 51, 51a. *Oxupleurites acuticostatus* Mich. var. *nana* var. n. Сары-гул; нижний волжский ярус.

Рис. 52, 52a. *Oxupleurites acuticostatus* Mich. var. *nana* var. n. Окрестности с. Троицкого на Москва-реке. Из фосфоритов нижней части зоны *Virgat. virgatus*.

Рис. 53. *Pavlovia dorsoplana* (Vischn.) Mich. (var. *primitiva?*). Ханская гора; нижний волжский ярус.

Таблица XXVIII

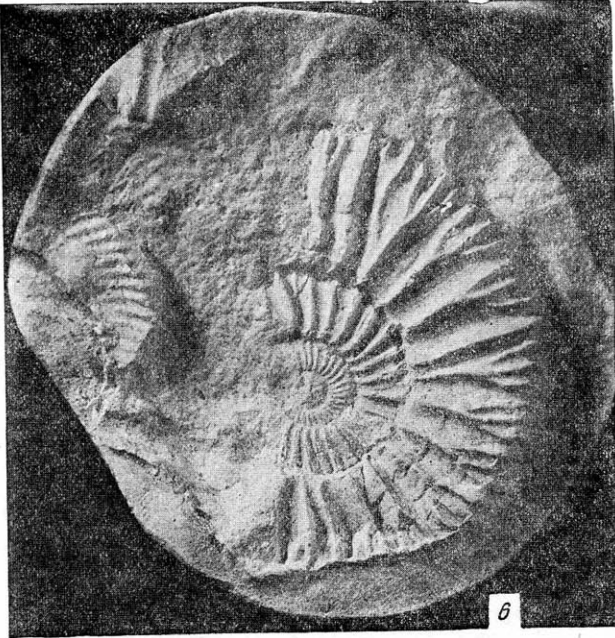
Рис. 54. *Cosmoceras jason* Reip. Сухая Песчанка; средний келловей.

Рис. 55, 55a. *Cosmoceras jason* var. *subobductum* var. n. Сухая Песчанка; средний келловей.

Рис. 56, 56a. *Cosmoceras jason* var. *aenigmatica* var. n. Сухая Песчанка; средний келловей.







8

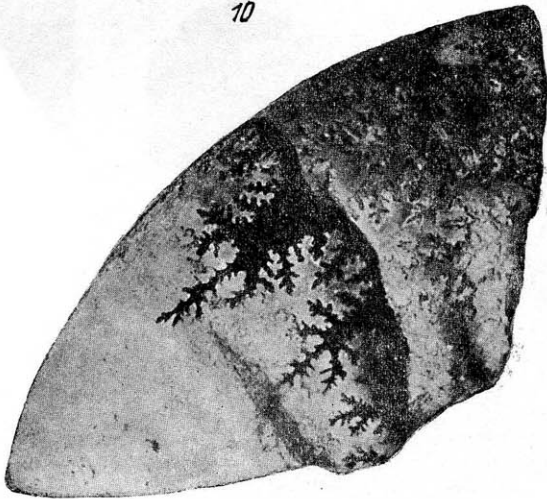


7

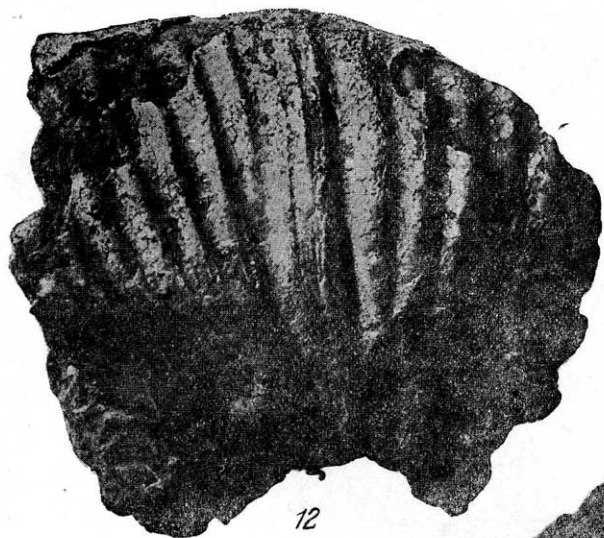




10



11



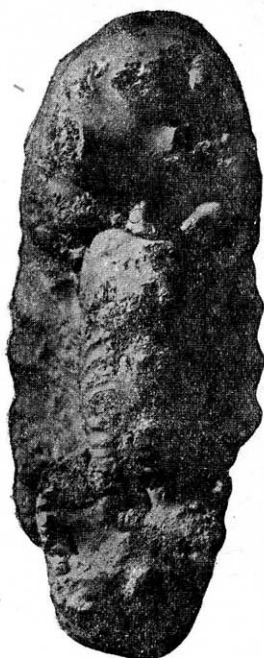
12



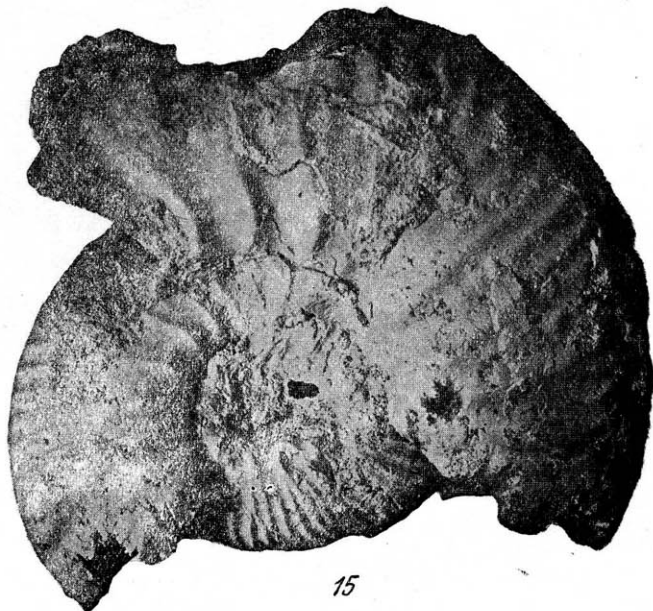
14



13



16



15



19



17



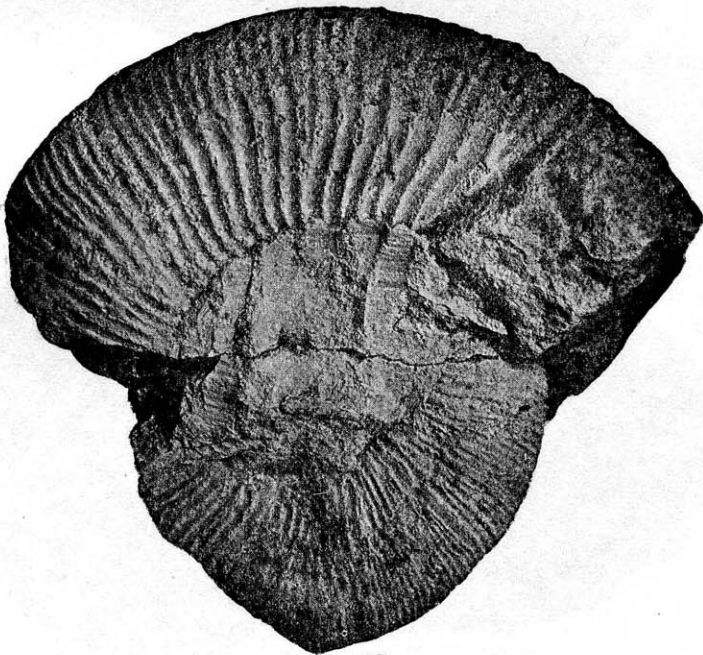




20



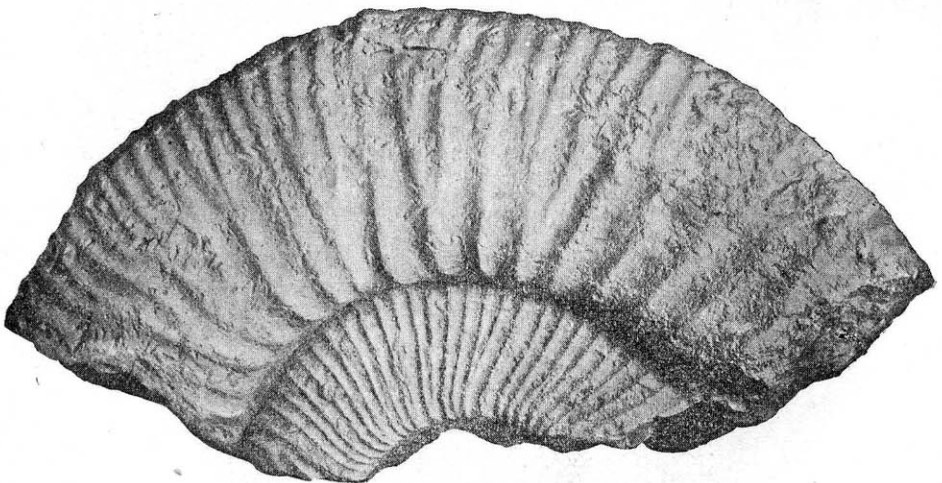
21



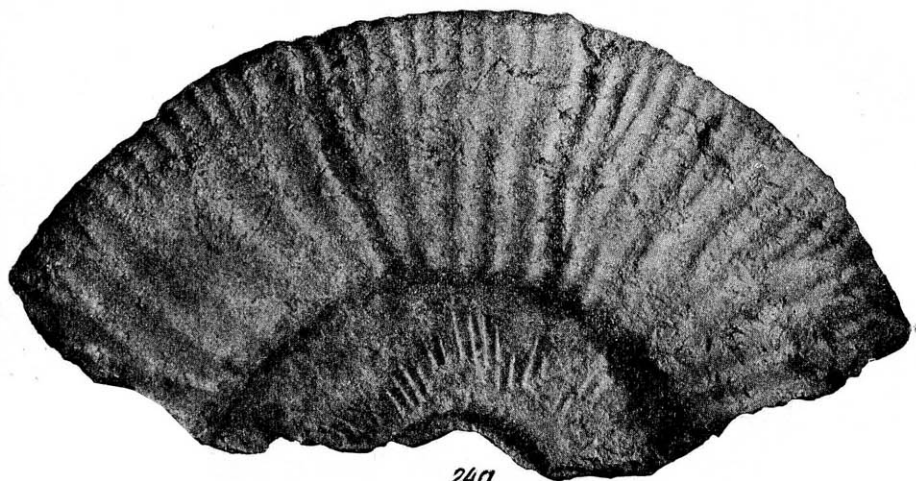
22



23



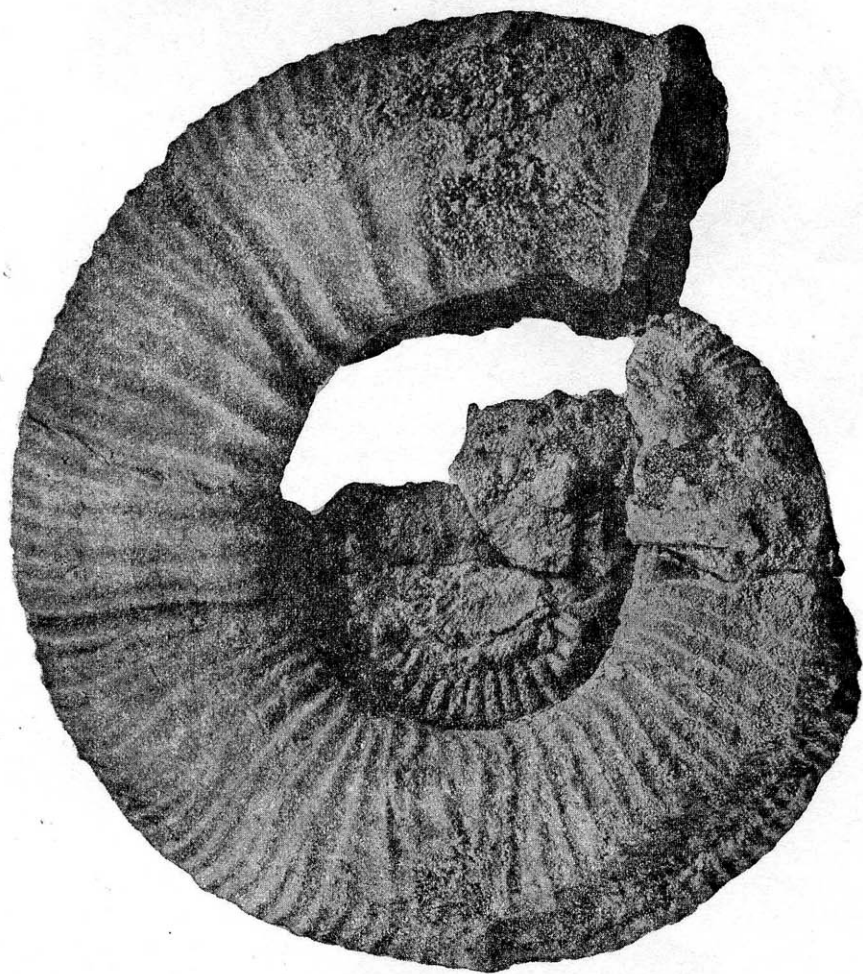
24



24a

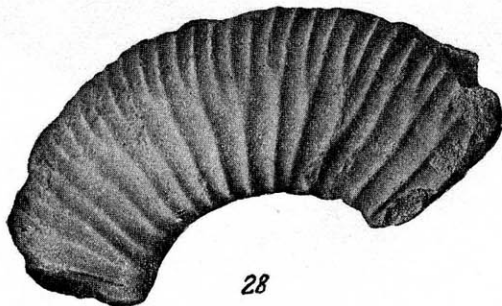


25





27

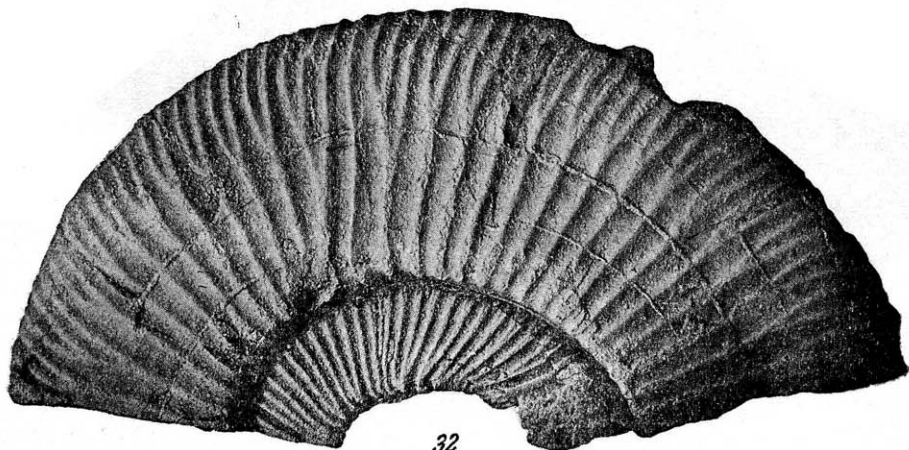


28



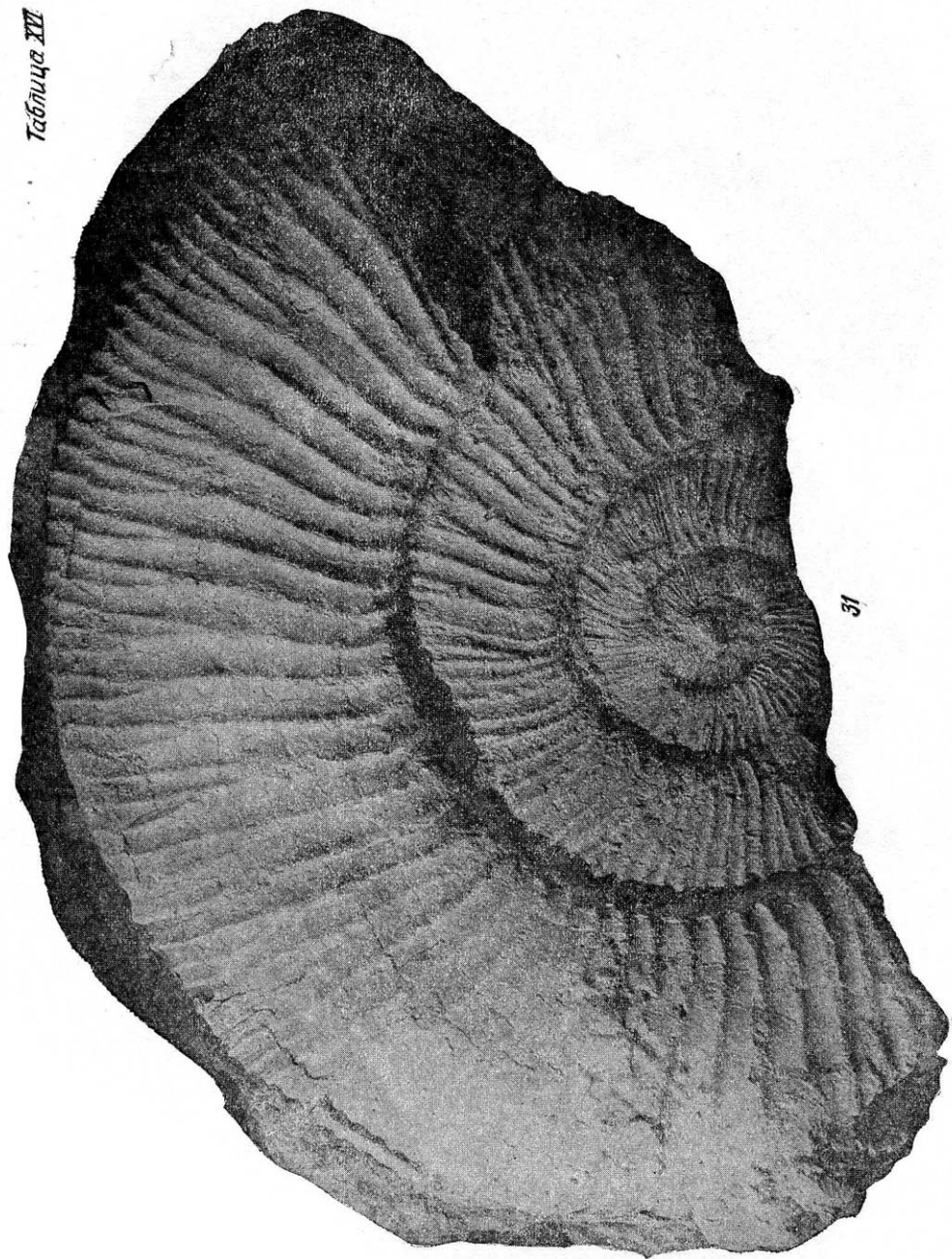


30



32





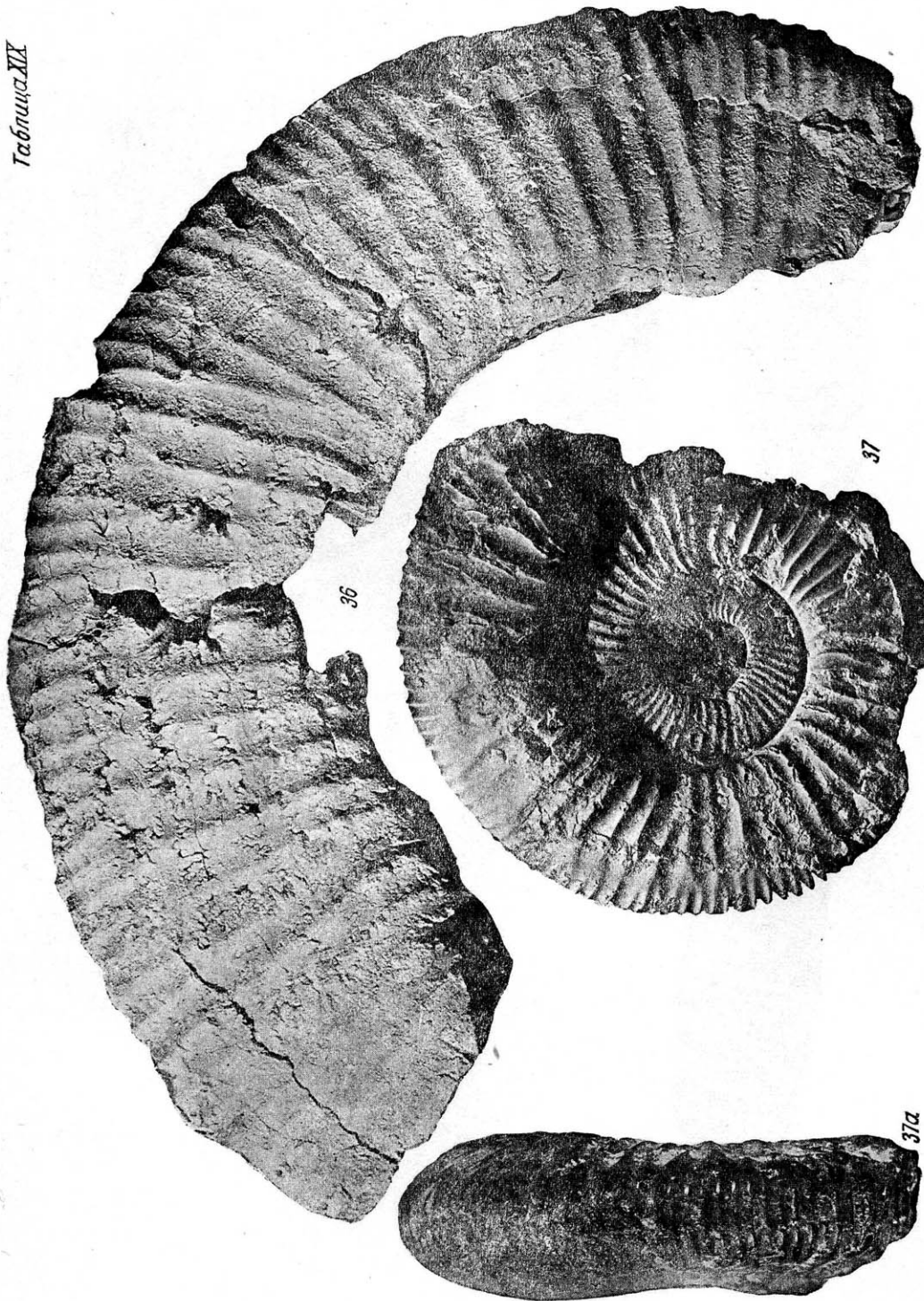


35



33

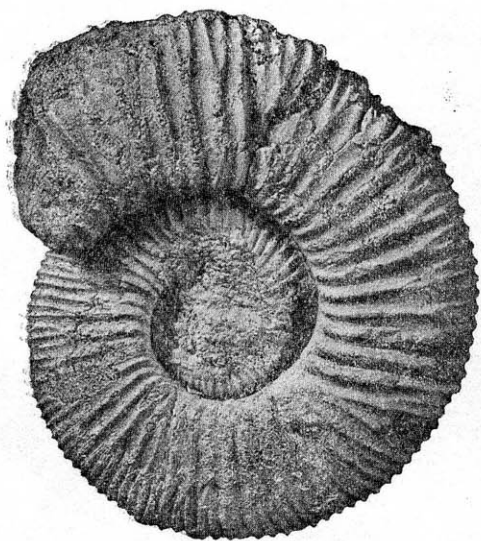




36

37

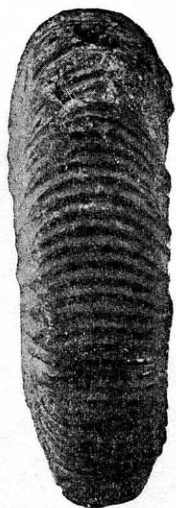
37a



38



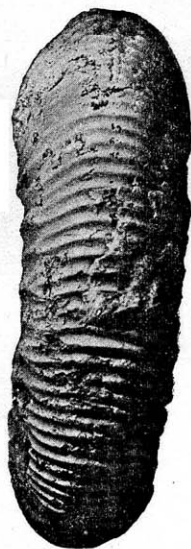
38a



38b



39



39a



170





42

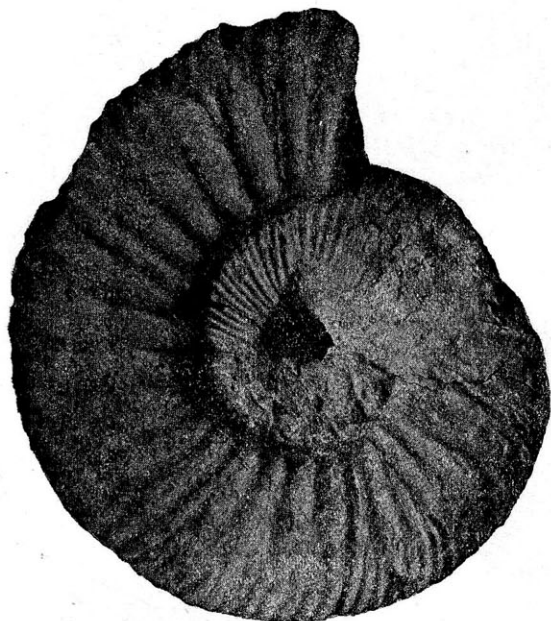


42a

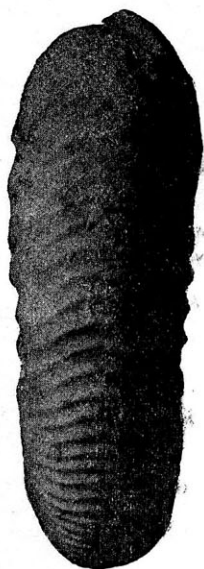


43





44



44a



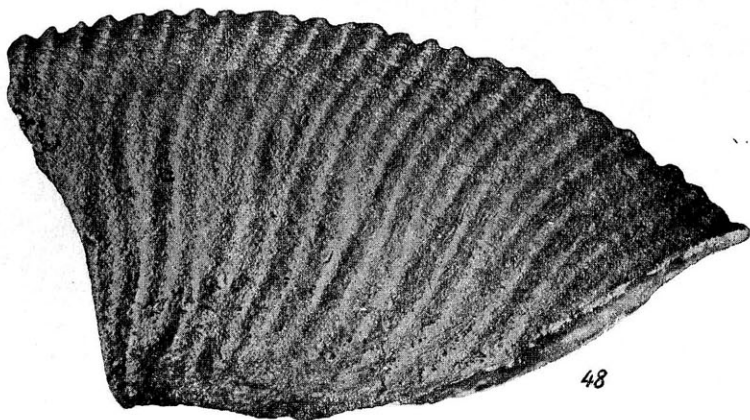
45



46



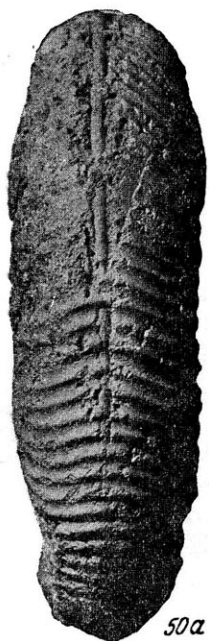
47



48



49



50a



50



51



51a



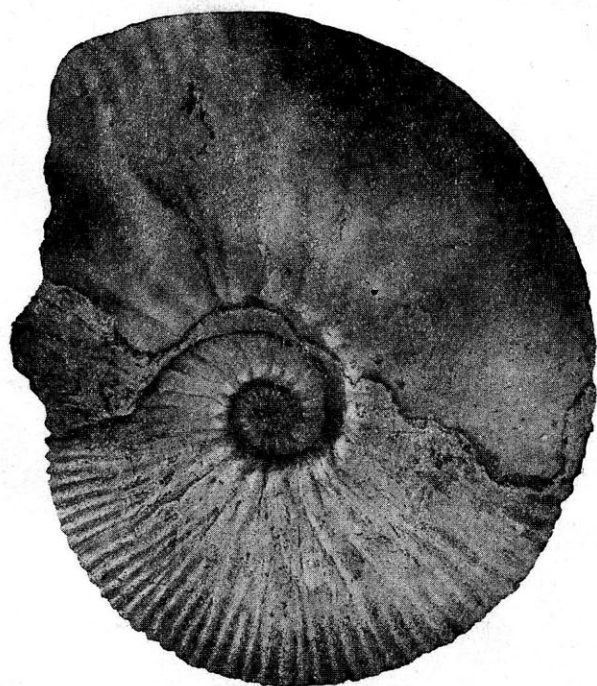
52



52a



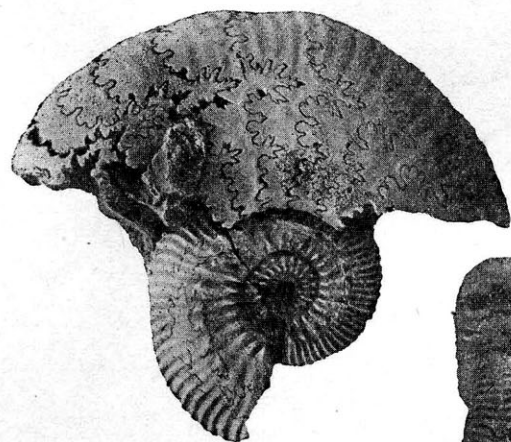
53



55



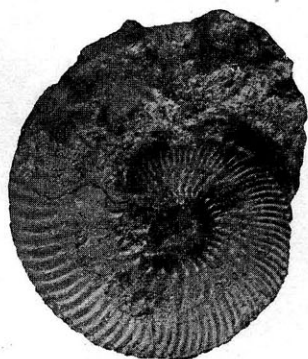
55a



56



56a



54