

# РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЯ И МЕТАЛЛОГЕНИЯ

---

№ 9 — 1999

Главный редактор

А. Ф. Морозов

Редакционная коллегия

О. В. Петров (первый зам. гл. ред.), Т. М. Барабанова (зам. гл. ред.),  
Е. А. Басков, Г. М. Беляев, В. А. Глебовицкий, И. С. Грамберг,  
А. И. Жамойда (зам. гл. ред.), Л. К. Кауранне, А. С. Киреев (зам. гл. ред.),  
Л. И. Красный, В. Л. Масайтис (зам. гл. ред.), М. В. Ошуркова, В. В. Проскураков,  
В. К. Путинцев, С. И. Романовский, А. А. Смыслов, М. А. Спиридонов,  
В. С. Сурков, В. М. Терентьев, А. Г. Тихомиров, Ю. М. Шувалов

## О ПРИСУТСТВИИ ЗОНЫ *TIRNOVELLA OCCITANICA* (НИЖНИЙ МЕЛ, БЕРРИАС) В ФЕОДОСИЙСКОМ РАЗРЕЗЕ ВОСТОЧНОГО КРЫМА

В результате пересмотра коллекции аммонитов О. Ретовского из «феодосийских мергелей» Восточного Крыма (нижний мел, берриас), хранящейся в ЦНИГР Музее Санкт-Петербурга, выявлен крупный экземпляр *Tirnovella occitanica*, не изображенный в монографии этого исследователя (1893 г.). Образец относится к наиболее характерным представителям данного вида и практически идентичен *T. occitanica* из Юго-Восточной Франции. Кратко рассмотрена последовательность аммонитовых сообществ в феодосийском разрезе и сделан вывод о возможности выделения в Восточном Крыму зоны *Occitanica*. Даются новое описание и изображение образцов *T. occitanica* из коллекции О. Ретовского.

The ammonite collection of O. Retowski from the «theodosian marl» of East Crimea (the Lower Cretaceous, Berriasian) is revised. There is a large specimen of *Tirnovella occitanica* in this collection It has not been figured in the Retowski's monograph (1893). This specimen is the typical representative of this species and practically identical to specimens of *T. occitanica* in the SE France. The ammonite succession of the theodosian section are examined and as a result, the *Tirnovella occitanica* Zone can be distinguished in the East Crimea. The specimens of *Tirnovella occitanica* of the Retowski collection have been redescribed and figured.

Задачей современной стратиграфии, определяемой геологической практикой, является детальное (на зональном и инфразональном уровнях) расчленение отложений и корреляция их со стандартной шкалой. Такая корреляция осуществляется как опосредованно через другие разрезы, так и непосредственно с помощью зональных комплексов и, что особенно существенно, по присутствию видов-индексов стандартных подразделений. Последнее обеспечивает надежность сопоставления и возможность выделения стандартных зон или подзон в том или ином районе.

Берриасские отложения Крыма привлекали и привлекают внимание исследователей определенным сходством фаунистических сообществ с берриасской фауной Западного и Центрального Средиземноморья — Франции, Испании, Болгарии. Кроме того, Крым до сих пор единственный регион в пределах СССР, где существует перспектива установления юрско-меловой границы в этой части бассейна Тетис (Восточное Средиземноморье). В Крыму, в отличие от Северного Кавказа, нет единого разреза берриаса в полном его объеме, и биостратиграфическая схема яруса в значительной степени является синтетической. Но в кавказских разрезах не доказано присутствие нижней части яруса — аналогов зоны *Jacobi*—*Grandis*. В Крыму этот уровень установлен в центральной (Балки, Тонас) и восточной его части (феодосийский разрез), где отложения низов берриаса залгают с постепенным переходом на литологически близких осадках, относимых предположительно к верхнему титону. Имеются све-

дения о присутствии в них *Virgatosphinctes transitorius* [8], но палеонтологически эта находка не подтверждена.

Наиболее известный и, по-видимому, достаточно представительный разрез берриасского яруса находится в районе г. Феодосия, который изучается на протяжении более 100 лет. Основопологающей для этого разреза и Крыма в целом является работа О. Ретовского [17], в которой опубликована фауна из так называемых феодосийских мергелей, но, к сожалению, эта фауна не имеет послойной привязки. Впоследствии разными исследователями предлагались различные зональные схемы феодосийского разреза [7—9]. Но, как правило, они или не сопровождались публикацией палеонтологического материала, или не все определения ископаемой фауны можно было признать корректными. Подробно эти схемы рассмотрены Т. Н. Богдановой, С. В. Лобачевой и др. [2]. Им же принадлежит и современная схема берриаса Крыма, включающая зоны, лоны и слои с фауной [1, 6]. В основании разреза установлена зона *Pseudosubplanites ponticus* — *P. grandis*, параллелизуемая с зоной *Jacobi/Grandis* Юго-Восточной Франции. Вид *P. ponticus* является одним из наиболее характерных для этого подразделения, тогда как до последнего времени вид *P. grandis* был обозначен лишь номинально [7], без публикации самого образца.

Однако в последние годы в тех же феодосийских мергелях (разрез около мыса Ильи) найден и опубликован экземпляр *Pseudosubplanites grandis* [3, рис. 2, ум.  $\times 0,75$ ], практически иден-

тичный французскому образцу [12, табл. 37, фиг. 9]. Кроме того имеются данные [7], а также устное сообщение А. Ю. Глушкова, что в низзах крымского разреза присутствует и *Berriasella jacobii* — второй вид-индекс нижней зоны берриаса Франции. Поэтому правомерно было бы назвать нижнюю зону берриаса Крыма как в стратотипе — *Berriasella jacobii* / *Pseudosubplanites grandis*, тем более что комплекс остальных видов практически аналогичен французскому. Но при всей палеонтологической определенности этой зоны границы ее могут быть намечены только приближенно. Снизу она подстимулируется отложениями, лишь условно относимыми к титону. Что же касается вышележащих частей феодосийского разреза, то расчленение этого интервала и выделение в нем биостратиграфических подразделений вызывали и вызывают определенные трудности.

Как уже говорилось, в работе О. Ретовского не было послышной привязки находок аммонитов, но нет сомнения в том, что его коллекция (ЦНИГР Музей, г. Санкт-Петербург, № 10916) включает формы, отвечающие более высокому уровню, чем зона *Jacobi/Grandis*, а именно, *Neocosmoceras* («*Hoplites*») *perornatum*, *Jabronella* («*Hoplites*») *incomposita*, возможно, *Mazenoceras*? («*Hoplites*») *consanguineum* и, что наиболее существенно, видимо, с этого же уровня О. Ретовским была определена *Tirnovella* («*Hoplites*») *occitanica*. Три образца данного вида изображены в его работе [17, табл. 3, фиг. 7—9]. Но в дальнейшем эти три образца постигла сложная судьба.

В 1901 г. И. Саразин и И. Шёнделмайер при описании швейцарской коллекции аммонитов выделяют новый вид *Hoplites Retowskyi* [18, с. 72, табл. 9, фиг. 4], в синонимике которого помещают приведенные О. Ретовским экземпляры «*H.*» *occitanicus*. Ж. Мазено в 1939 г. [14] подтвердил это мнение, исключив феодосийские образцы из синонимики вида «*Neocomites*» *occitanicus* и обозначив их как *Neocomites retowskyi*. Более того, лектотипом этого вида Ж. Мазено выбрал экземпляр О. Ретовского [17, табл. 3, фиг. 8], указав, однако, что крымские экземпляры имеют сходство с видом «*Neocomites*» *subalpinus*. В результате определение «*occitanica*» из феодосийского разреза практически исчезло из палеонтологической литературы. Позднее один из образцов О. Ретовского [17, табл. 3, фиг. 9] был помещен В. В. Друщицем в «Меловом атласе» и вновь в качестве *Neocomites retowskyi* [5, табл. 25, фиг. 5]. В настоящее время швейцарский образец «*N.*» *retowskyi* Sar. & Schöndel. включен Ж. Тьелуа в синонимике своего нового вида *Neocomites callidiscus* [19, с. 103] из верхнего валанжина Швейцарии и Испании. При этом Ж. Тьелуа отметил, что все образцы О. Ретовского несомненно принадлежат к группе «*Neocomites*» *occitanicus* (Pictet) из среднего берриаса. Таким образом, после выхода в свет работы Ж. Тьелуа вид *N. retowskyi* должен был бы потерять валидность, во-первых, потому что он включал в себя формы, относящиеся к разным

видам (*occitanica* и *callidiscus*), и, во-вторых, он объединял виды, принадлежавшие к различным стратиграфическим уровням: нижней половине берриаса и верхнему валанжину. Однако в 1982 г. Ф. Ходсмакер [10, с. 68] выделил новый род *Pseudoneocomites*\* с типовым видом *Hoplites retowskyi* Sar. & Schöndel. Автор нового рода не привел описания типового вида, поэтому трудно составить представление о том, что включил Ф. Ходсмакер в объем вида *P. retowskyi*, учитывая имеющуюся уже работу Ж. Тьелуа. Изучив коллекцию О. Ретовского, авторы статьи считают, что определение вида *occitanica* было сделано им правильно.

Описывая «*Hoplites occitanicus*», О. Ретовский указывает, что в его распоряжении имелся 31 образец этого вида, в том числе один крупный экземпляр диаметром 120 мм. Этот наиболее характерный образец не был им изображен, в связи с чем, по-видимому, и выпал из поля зрения палеонтологов. По своим размерам, типу навигации, характеру скульптуры он практически идентичен образцам, изображенным Ж. Мазено и Ж. Ле Эгара. Соответственно получают, как мы считаем, «права гражданства» и другие образцы феодосийских *Tirnovella occitanica*, тем более, что, на наш взгляд, нет никаких морфологических противопоставлений для отнесения их к данному виду.

Таким образом, в феодосийском разрезе по присутствию вида-индекса может быть выделена зона *Occitanica*. К этому интервалу скорее всего принадлежат находки *Jabronella*, *Neocosmoceras* и, возможно, другие аммониты из коллекции О. Ретовского, в том числе *Retowskiceras* (определенный ранее этим исследователем как *Perisphinctes*). Так *R. retowskyi* Kvant. найден в обнажении «Заводская балка» близ Феодосии, где выходят темно-серые глины, отличные от светлых мергелей мыса Ильи, содержащих основной набор видов зоны *Jacobi/Grandis*. Упомянутый В. В. Друщицем [9] из феодосийского разреза *Dalmasiceras*, если эта находка повторится, может зафиксировать здесь верхнюю границу зоны *T. occitanica*.

В заключение следует сказать о последнем варианте схемы берриаса Крыма, предложенной А. Ю. Глушковым [4]. Как отмечает автор схемы, в его распоряжении оказалось около 500 экземпляров берриасских аммонитов, относящихся к семейству берриаселлид (сборы различных исследований, сделанные на протяжении примерно 40 лет). На основании изучения этого материала им разработана указанная схема. Из биостратонов последняя включает только «слой с фауной» и существенно отличается от всех предложенных ранее схем. Утверждая, что в Крыму присутствуют все зоны и подзоны стратотипа яруса,

\* Следует сказать, что согласно Райту [Treatise..., 1996], *Pseudoneocomites*, как и *Tirnovella*, *Fauriella* и ряд других родов, является младшим синонимом рода *Subthurnmannia* Späth. Однако вслед за М. Говардом [Howarth, 1998, с. 97] мы считаем возможным сохранить род *Tirnovella* как имеющий достаточно четкие родовые отличия от рода *Subthurnmannia*.

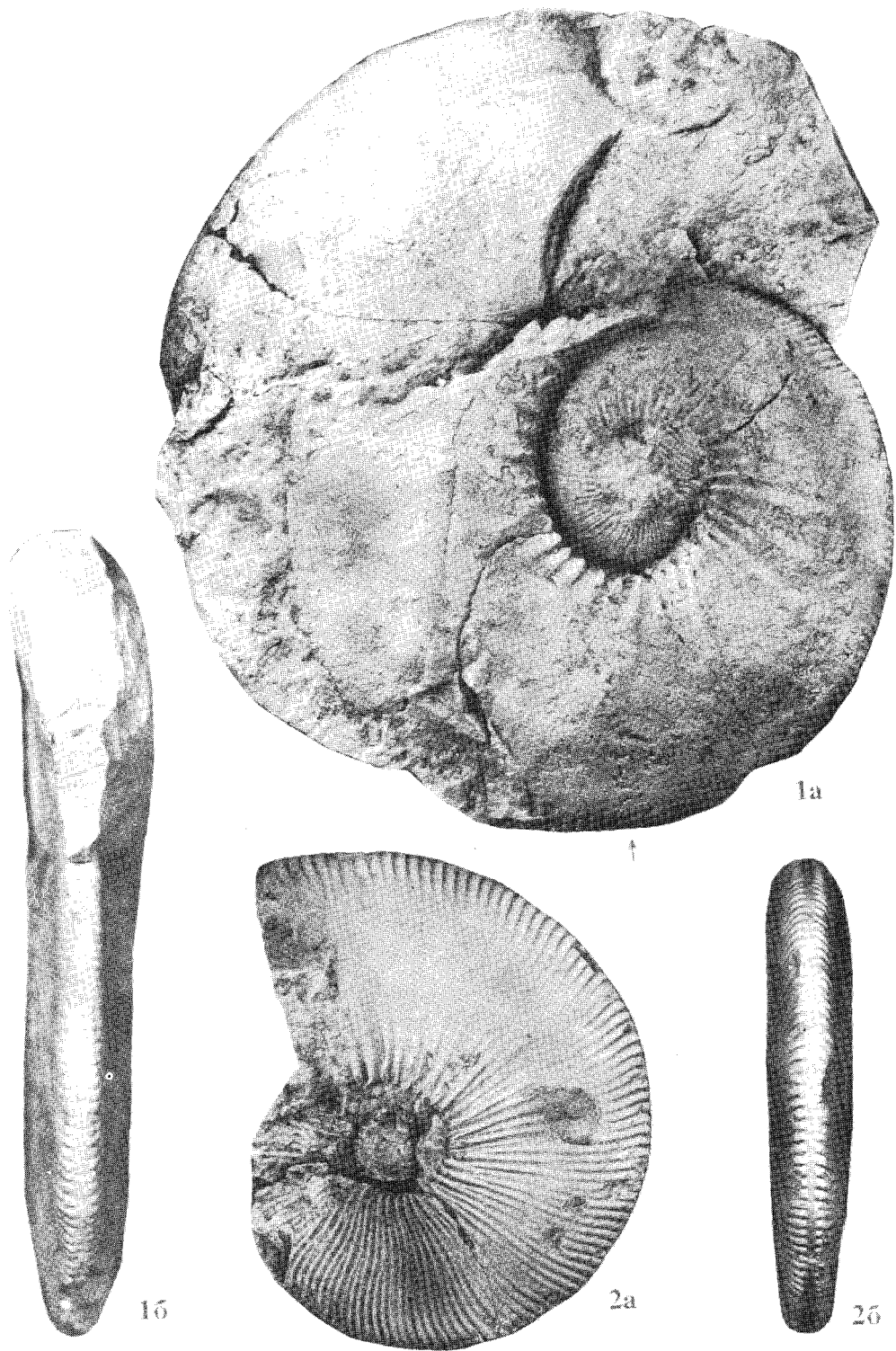


Таблица 1. *Tirnovella occitanica* (Pictet).

1a—1б — полный аммонит с конечной жилой камерой и устьем («Hoplites» *occitanicus* [Retowski, 1893, с. 60, экз. № 110/10916]): 1a — вид сбоку, 1б — вид с вентральной стороны. Нат. вел.; 2a—2б — фрагмон («H.» *occitanicus* [Retowski, 1893, с. 60, табл. 3, фиг. 9, экз. № 41/10916]): 2a — вид сбоку, 2б — вид с вентральной стороны. Нат. вел. Восточный Крым, берриас, зона *Tirnovella occitanica*.

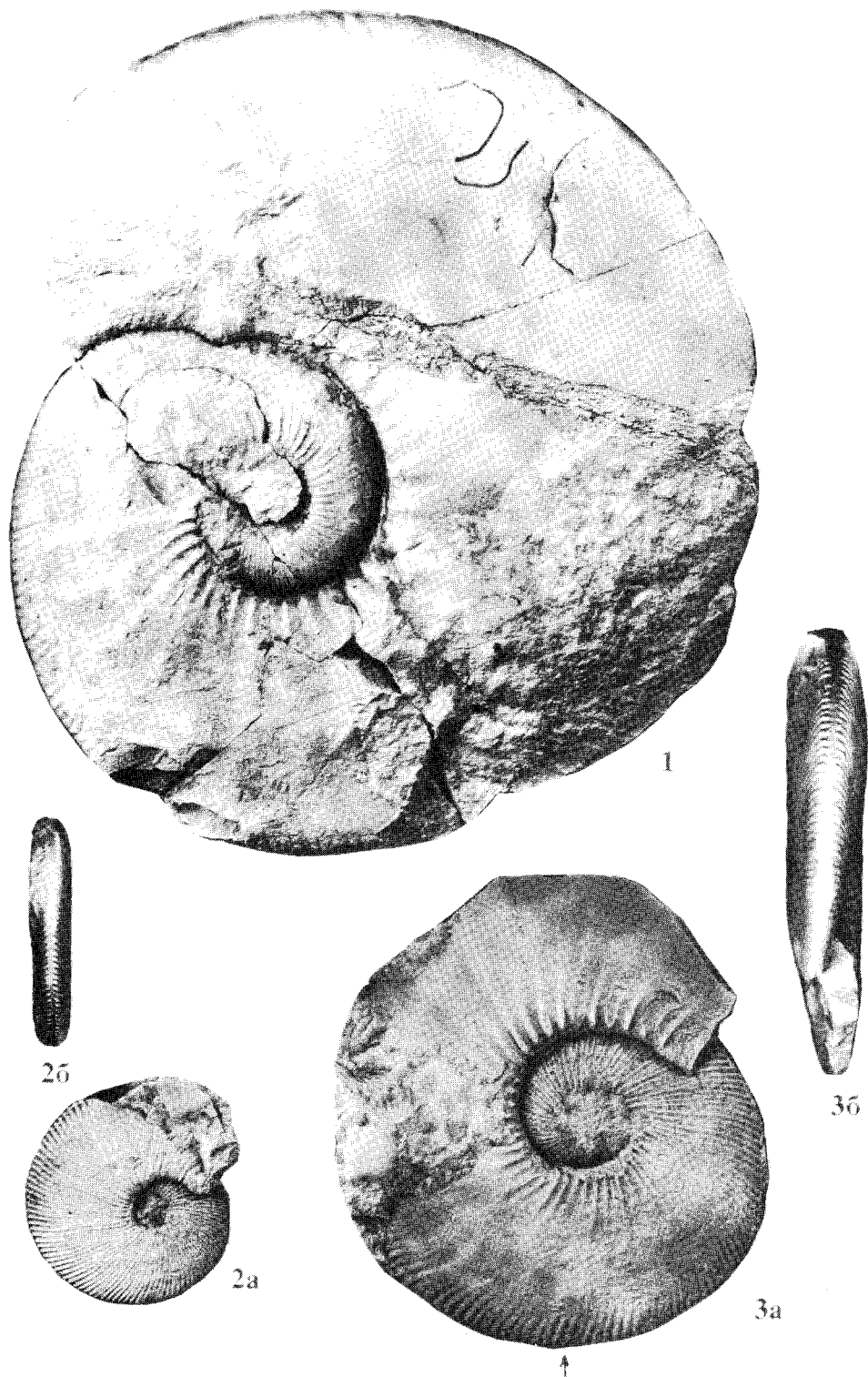


Таблица 2. *Tirnovella occitanica* (Pictet).

1 — полный аммонит с конечной жилой камерой («*Hoplites*» *occitanicus* [Retowski, 1893, с. 60, экз. № 110/10916]), вид сбоку, нат. вел.; 2а—2б — внутренние обороты аммонита («*H.*» *occitanicus* [Retowski, 1893, с. 60, табл. 3, фиг. 7, экз. № 40/10916]: 2а — вид сбоку, 2б — вид с вентральной стороны. Нат. вел.; 3а—3б — неполный аммонит с сохранившейся жилой камерой («*H.*» *occitanicus* [Retowski, 1893, с. 60, табл. 3, фиг. 8, экз. № 39/10916]: 3а — вид сбоку, 3б — вид с вентральной стороны. Нат. вел. Восточный Крым, берриас, зона *Tirnovella occitanica*.

А. Ю. Глушков тем не менее выделяет только местные стратоны на основании того, что «они хорошо прослеживаются в пределах полуострова и могут служить основой корреляции с Северным Кавказом и полуостровом Мангышлак» [3, с. 99]. Знакомство авторов данной статьи с палеонтологическим материалом по берриасу Крыма, Северного Кавказа и Мангышлака заставляет усомниться в справедливости такого утверждения. Но поскольку никаких объяснений к схеме пока не приводится, вопрос о ее правомерности остается открытым.

Ниже дается описание *Tirnovella occitanica* по образцам из коллекции О. Ретовского. Несмотря на достаточно полную характеристику, данную им, представляется необходимым повторить ее с учетом современной литературы.

### *Tirnovella occitanica* (Pictet, 1867)

Табл. 1, фиг. 1, 2; табл. 2, фиг. 1—3

1867. *Ammonites occitanicus* Pictet, с. 81, табл. 16, фиг. 1.

1893. *Hoplites occitanicus*: Retowski, с. 60, табл. 3, фиг. 7, 8, 9.

1939. *Neocomites occitanicus*: Mazenot, с. 213, табл. 33, фиг. 1—3; табл. 34, фиг. 2, 3; табл. 35, фиг. 1.

1960. *Neocomites retowskyi* Sarasin & Schöndelmayer: Друшиц, с. 281, табл. 25, фиг. 9.

1968. *Neocomites occitanicus*: Le Hégarat, Remane, с. 82, табл. 4, фиг. 1.

1973. *Tirnovella occitanica*: Le Hégarat, с. 185, табл. 27, фиг. 9; табл. 44, фиг. 5.

?1982. *Tirnovella occitanica*: Nikolov, с. 230, табл. 83, фиг. 1, 2; табл. 85, фиг. 4.

1998. *Tirnovella occitanica*: Howarth, с. 27, табл. 22, фиг. 5.

Материал. Как уже говорилось, в распоряжении О. Ретовского был 31 образец, отнесенный им к данному виду. В коллекции (ЦНИГР Музей, № 10916) имеются четыре экземпляра, из них в монографии изображены три (17, табл. 3, фиг. 7—9). Самый маленький экземпляр ( $D = 30$  мм) представлен внутренними оборотами (фиг. 7). Затем небольшой взрослый экземпляр ( $D = 60$  мм) с неполной жилой камерой (фиг. 8) и фрагмokon более крупного аммонита  $D = 70$  мм (фиг. 9). Наконец, четвертый, не изображенный образец  $D = 120$  мм представляет собой полное ядро взрослой особи с сохранившимся на жилой камере устьевым краем.

Описание. Сильно уплощенные involucentные раковины с быстро нарастающими высокими оборотами и очень узким пупком (при  $D = 30—40$  мм  $P : D = 0,17—0,22$ ). С ростом ширина пупка увеличивается, особенно с разворотом спирали раковины. На последнем обороте при  $D = 55—90$  мм  $P : D = 0,24—0,26$ , при  $D = 120$  мм  $P : D = 0,27$ . Жилая камера занимает около половины последнего оборота, устьевой край простой с небольшим субтреугольным выступом. Вентер узкий, округлый до уплощен-

ного со сглаженной срединной полоской, менее отчетливой на жилой камере. Пупок мелкий, с низкими стенками; с разворотом спирали высота пупковой стенки и припупковой части боковых сторон возрастает, в связи с чем наибольшая толщина оборота приходится на нижнюю треть раковины.

Внутренние обороты несут очень тонкую и густую ребристость. Ребра, начинаясь на пупковом крае, образуют пучки из двух или трех ветвей, часть которых на различных уровнях повторно ветвится. Ребра слегка наклонены вперед, и этот наклон увеличивается в привентральной части. Начиная примерно с  $D = 40—45$  мм, ребристость на большей части боковых сторон сглаживается, при этом вблизи пупкового края сохраняются основания ребер в виде невысоких «гребней» или удлиненных бугорков. В привентральной области присутствуют многочисленные короткие нерезкие ребрышки, переходящие на вентер, где прерываются гладкой срединной полоской. На последнем обороте самого крупного экземпляра видны следы отдельных утолщенных ребер. Один из описываемых образцов (табл. 3, фиг. 9) отличается более резкой ребристостью, которая сохраняется почти до конца фрагмokon ( $D$  около 70 мм), где начинается сглаживание ребер и разворот спирали раковины. Эта особенность скорее всего связана с проявлением внутривидовой изменчивости.

Сравнение. Из образцов О. Ретовского непосредственно сопоставим с типовым экземпляром *Tirnovella occitanica* (Pictet) [14, с. 213, табл. 33, фиг. 2] самый крупный не изображенный ранее аммонит. Он близок к нему по размерам и форме раковины, ширине и строению пупка, характеру ребристости, отличаясь лишь сильнее выраженным разворотом спирали. У типового экземпляра устьевой край не сохранился, но аналогичная форма устья наблюдается у другого французского образца *T. occitanica* [14, табл. 34, фиг. 2]. Взрослый экземпляр меньшего диаметра из коллекции О. Ретовского (17, табл. 3, фиг. 8) сопоставим по своим параметрам с *T. occitanica*, описанной из берриаса Йемена [11, с. 97, табл. 22, фиг. 5], но у последнего ослабленная ребристость сохраняется на части жилой камеры, и на пупковом крае присутствуют бугорки, а не «гребни», как у феодосийского экземпляра.

Наиболее близким видом к рассматриваемому является *Tirnovella subalpina* (Mazenot), и нередко трудно определить, к какому из этих двух видов относится сравниваемый образец. В целом же, на наш взгляд, *T. subalpina* отличается более эволютивной раковиной с менее высокими оборотами, более грубой ребристостью и лучше выраженными припупковыми бугорками.

Распространение. Берриас, зона *Tirnovella occitanica* Юго-Востока Франции, Болгарии, Северного Кавказа, Йемена, Крыма.

Местонахождение. Восточный Крым, район Феодосии.

1. Богданова Т. Н., Лобачева С. В., Прозоровский В. А., Фаворская Т. А. О расчленении берриасского яруса Горного Крыма. — Вестник ЛГУ (геология, география), 1981, № 6, с. 5—14.

2. Богданова Т. Н., Лобачева С. В., Прозоровский В. А., Фаворская Т. А. Берриас Восточного Крыма и граница юры и мела. — В кн.: Пограничные ярусы юрской и меловой систем. 1984, М., Наука, с. 28—35.

3. Глушков А. Ю. О первой находке вида-индекса нижней зоны берриасского яруса в Крыму. — Вестник СПбГУ, сер. 7, 1997, вып. 1 (7), с. 90—93.

4. Глушков А. Ю. Берриасселиды Горного Крыма и обоснование общей стратиграфической шкалы берриасского яруса в Крыму. — Вестник СПбГУ. Сер. 7, 1997, вып. 2 (14), с. 98—99.

5. Друщиц В. В. Аммониты. Ч. 1. — В кн.: Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М., 1960, с. 249—308.

6. Зоны меловой системы в СССР. Нижний отдел. Л., Наука, 1989. 240 с.

7. Кванталиани И. В., Лысенко Н. И. К вопросу зонального расчленения берриаса Крыма. — Сообщения АН Грузинской ССР. 1979, т. 94, № 3, с. 629—632.

8. Сазонова И. Г., Сазонов Н. Т. Сравнительная стратиграфия и фауна пограничных слоев юры и мела Восточной Европы. — В кн.: Геология и нефтегазоносность Прикаспийской впадины. М., 1974, с. 194—314 (Гр. ВНИГНИ, вып. 152).

9. Druschits V. V. The Berriasian of the Crimea and its stratigraphical relations. — Colloque sur la limite Jurassique—Cretace. Lyon—Neuchatel, 1963, Mem. B.R.G.M., 1975, № 86, p. 337—349.

10. Hoedemaeker Ph. Ammonite biostratigraphy of the uppermost Tithonian, Berriasian, and Lower Valanginian along

the Rio Argos (Caravaca, SE Spain). — Scripta Geologia, 1982, v. 65. 81 p.

11. Howarth M. Ammonites and nautiloids from the Jurassic and Lower Cretaceous of Wadi Hajar, southern Yemen. — Bull. nat. Mus. London (geol.). 1998, v. 54, № 1, p. 33—107.

12. Le Hégarat G. Le Berriasien du Sud-Est de la France. — Doc. Lab. Géol. Fac. Sci., 1973, № 49. 576 p.

13. Le Hégarat G., Remane J. Tithonique supérieur et Berriasien de l'Ardèche et l'Hérault. Correlation des ammonites et des calpionelles. — Geobios, 1968, № 1, p. 7—69.

14. Mazonot G. Les Palaehoplitidae Tithoniques et Berriasiens du Sud-Est de la France. — Mém. Soc. Géol. France. N.S., 1939, T. 18, Mém. 41. 303 p.

15. Nikolov T. Les ammonites de la famille Berriasellidae Spath, 1922. Tithonique Supérieur—Berriasien. Sofia, 1982. 251 p.

16. Pictet F.-J. Etudes paléontologiques sur la faune a Terebratula diphyoides de Berrias (Ardèche). — In: Mélanges paléontologiques, 2, 1867, p. 43—130.

17. Retowski O. Die Tithonischen Ablagerungen von Theodosia. — Bull. Soc. Natur. Moscou, 1893, № 2/3. 95 p.

18. Sarasin Ch. & Schöndelmayer Ch. Etude monographique des ammonites du Cretacique inférieur de Chatel-Saint-Denis. — Mém. Soc. Paléont. Suisse, 1901, t. 28, p. 1—92.

19. Thieuloy J.-P. Neocomites (Teschinites) callidiscus n. sp., nouveau céphalopode (Ammonitina) du Valanginien supérieur vocontien. — Géologie Alpine, 1971, t. 47, p. 103—109.

20. Treatise on Invertebrate Paleontology. Pt 4 (revised), v. 4, Cretaceous Ammonoidea. Geol. Soc. Amer. and University of Kansas, 1996. 362 p.