

УДК 564.5:551.76(477.9)

НОВЫЕ НАХОДКИ ГЕТЕРОМОРФНЫХ АММОНИТОВ В БЕРРИАСЕ–ВАЛАНЖИНЕ ГОРНОГО КРЫМА

© 2011 г. В. В. Аркадьев*, М. А. Рогов**, В. А. Перминов***

*Санкт-Петербургский государственный университет

e-mail: arkad@GG2686.spb.edu

**Геологический институт РАН

e-mail: rogov_m@rambler.ru

***Центр эколого-натуралистического творчества учащейся молодежи “Интеллект”,
г. Феодосия, Украина

e-mail: formula162@mail.ru

Поступила в редакцию 15.10.2010 г.

Принята к печати 15.11.2010 г.

Из нижнего берриаса Восточного Крыма описан новый вид *Vochianites* (?) *ambiguus* sp. nov. Вместо *V. levis* Arkadiev, 2008 предложено использовать название, являющееся старшим омонимом и синонимом, *V. laevis* Liu, 1988. Впервые с территории СНГ описывается представитель рода *Leptoceras* из верхнего берриаса – нижнего валанжина. Обсуждаются проблемы диагностики гетероморфных аммонитов при условии фрагментарной сохранности, особенности географического распространения и фациальной приуроченности гетероморфных аммонитов семейства *Vochianitidae*.

Гетероморфы редко встречаются в аммонитовых сообществах берриаса–валанжина Горного Крыма. Публикации по этой группе организмов почти отсутствуют, хотя еще О. Ретовский (*Retowski*, 1893, с. 237, табл. 14, фиг. 5) изобразил фрагмент *Protancyloceras gracile* (= *Vochianites* (?) cf. *ambiguus* sp. nov.) из “титона” (=зоны *Jacobi* берриаса) Восточного Крыма. Лишь недавно В.В. Аркадьевым (2008) были впервые описаны берриасские виды рода *Vochianites* из этого региона, и им же найден экземпляр представителя рода *Leptoceras*.

Географическое распространение рода *Vochianites* почти космополитное (Аркадьев, 2008; Рогов, Игольников, 2009) – Западная и Восточная Европа, Африка, Мадагаскар, Северная и Южная Америка, Антарктида, Индонезия, Новая Гвинея, Горный Крым, Пакистан, Тибет, Восточная Гренландия, Северная Сибирь, шельф Баренцева моря и север европейской части России. Стратиграфический диапазон рода охватывает преимущественно берриас – нижний готерив, хотя отдельные виды известны из титона и из нижнего баррема. Самые древние, позднетитонские бохианитесы достоверно известны из Индонезии и Непала (Voehm, 1904; Epaу, 2009). Раннеберриасские бохианитесы распространены значительно более широко, встречаясь в Тунисе (Memmi, Salaj, 1975), Крыму (Аркадьев, 2008), Антарктиде (Thomson, 1979), Калифорнии (Imlay, Jones, 1970), на севере Сибири (Рогов, Игольников, 2009). Наиболее широкого географического распространения бохианитесы достигают в валанжине. В то же время существует сложность с отнесением

прямых фрагментов титон-валанжинских хорошо скульптурированных аммонитов к родам *Protancyloceras* или *Vochianites*. Многие из таких аммонитов (*Protancyloceras passendorferi* Wierzbowski, *P. africanus* Tate, *Vochianites thieuloidis* Cantu Chapa, *V. xizangensis* Liu, *V. zigzag* Etayo-Serna) установлены по фрагментам прямой части раковины, а облик ранних частей раковины этих видов неизвестен. Значительное число описанных в литературе экземпляров также представлено небольшими прямыми фрагментами раковин, что затрудняет их отнесение к тому или иному роду.

Стратиграфический диапазон рода *Leptoceras* ограничен, в основном, верхним берриасом – нижним валанжином. Лептоцерасы известны из Европы, Северной Африки и Центральной Америки.

Все описанные в настоящей статье экземпляры бохианитесов найдены В.А. Перминовым в Восточном Крыму в окрестностях г. Феодосия (рис. 1), на мысе Святого Ильи, и приурочены к пачке феодосийских мергелей нижеберриасской зоны *Jacobi* (подзоны *grandis*) (Аркадьев и др., 2008). Единственный экземпляр *Leptoceras studeri* (Ooster) найден Аркадьевым в 2010 г. в Восточном Крыму у с. Султановка (Южное) в толще глин, выполняющих ядро султановской синклинали и традиционно считающихся нижнемеловыми на основании находок белемнитов и аптихов. В нижней части разреза здесь выделяются султановская свита (берриас) и наниковская толща (валанжин) (Астахова и др., 1984; Аркадьев, 2007). Валанжинский возраст наниковской толщи обоснован находками нижевалан-



Рис. 1. Местонахождения гетероморфных аммонитов (расположены на выделенном прямоугольном участке возле Феодосии): Феодосия, мыс Святого Ильи (координаты 45°01'27" с.ш., 35°24'89" в.д.), с. Султановка (координаты 45°00'10" с.ш., 35°17'38" в.д.), с. Наниково (координаты 45°00'03" с.ш., 35°12'38" в.д.).

жинских аммонитов *Kilianella roubaudiana* (d'Orbigny), верхневаланжинских аммонитов *Neocomites neocomiensis* (d'Orbigny) и аптихов *Didayilamellaptychus didayi* (Coquand). Определимых находок аммонитов из султановского разреза до настоящего времени сделано не было. Кроме *Leptoceras studeri*, в этом же разрезе стратиграфически ниже Аркадьевым были найдены *Spiticeras* sp. и *Fauriella* sp. Данный комплекс в целом может указывать на позднеберриасский – поздневаланжинский возраст пород.

Понимание систематического положения родов *Bochianites*, *Leptoceras* и *Protancyloceras* у разных исследователей отличается. В последнем издании *Treatise...*, посвященного меловым аммонитам (Wright et al., 1996), *Leptoceras* и *Protancyloceras* рассматриваются в составе подсемейства *Protancyloceratinae* Breistroffer, 1947, а *Bochianites* – в составе подсемейства *Bochianitinae* Spath, 1922 семейства *Bochianitidae* Spath, 1922. Другой системы придерживается Дж. Вермел (Vermeulen, 2006), который помещает род *Protancyloceras* в семейство *Protancyloceratidae* Breistroffer, 1947, род *Leptoceras* – в семейство *Leptoceratoididae* Thieuloy, 1966, тогда как *Bochianitidae* им рассматриваются как отдельное семейство. Авторы настоящей статьи считают, что нет достаточных оснований для включения *Protancyloceras*, *Bochianites* и *Leptoceras* в состав разных семейств, а в семействе *Leptoceratoididae*, следуя предложению З. Вашичка и Й. Видмана (Vašíček, Wiedmann, 1994), предлагается оставить лишь верхнеготеривских–барремских аммонитов, как это было сделано Я. Кляйном с соавторами (Klein et al., 2007).

Все описанные в статье экземпляры хранятся в ЦНИГРмузее (г. Санкт-Петербург, коллекция № 13217). Ввиду того, что имеющиеся в коллекции экземпляры бохианитесов представлены фрагментами прямых отрезков раковины, а общепринятой

системы измерения таких аммонитов нет, предлагается измерять их длину (L), высоту (Wh) и ширину (Wb) раковины, а также частоту ребер на 1 см раковины (n) и угол их наклона α (рис. 2, а).

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ 09-05-00456, 11-05-00405 и 10-05-00276. Авторы признательны А. Канту Чапа (A. Cantú-Chapa, Мексика), Я. Кляйну (J. Klein, Нидерланды), с которыми обсуждались некоторые вопросы систематики бохианитид. Они также предоставили важные сведения по бохианитидам, в том числе описания, изображения и данные по стратиграфическому распространению некоторых видов. Некоторые редкие публикации были также предоставлены коллегами с Интернет-форума *Groupe de Recherche en Paleobiologie et Biostratigraphie des Ammonites* – Д. Бертом (D. Bert, Франция), Б. Матрионом (B. Matrimon, Франция) и А. Пикте (A. Pictet, Швейцария).

СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

СЕМЕЙСТВО BOCHIANITIDAE SPATH, 1922

Род *Bochianites* Lory, 1898

Типовой вид – *Vaculites neocomiensis* d'Orbigny, 1842; валанжин Франции.

Диагноз. Раковина прямая, гладкая или ребристая, с округленно-овальным сечением, несколько вытянутым в вентро-дорсальном направлении. Простые ребра на боковой стороне наклонены вперед, переходят через вентральную сторону с дугообразным изгибом вперед, на дорсальной стороне ослабевают и почти исчезают. Иногда присутствуют вставные ребра. Для некоторых видов характерны пережимы. В лопастной линии отчетливо выделяются три главные слаборассеченные лопасти – V, L, D и дополнительные лопасти на вершинах седел.

Видовой состав. *Bochianites* (?) *ambiguus* sp. nov., берриас (зона *jacobi* подзона *grandis*) Крыма; *V. ambikyensis* Collignon, 1962, валанжин Мадагаскара; *V. baculitoides* Arnould-Saget, 1953, титон–берриас Туниса; *V. crumensis* Arkadiev, 2008, берриас (зона *jacobi*) Крыма; *V. demissus* Bodylevsky, 1960, валанжин Северной Сибири; *V. glaber* Kitchin, 1908, валанжин, готерив (?) Южной Африки; *V. glennensis* Anderson, 1945, титон (?) Калифорнии, берриас (зона *kochi*) севера Сибири; *V. gracilis* Thomson, 1974, берриас о-ва Александра I (Антарктида); *V. goubechensis* Mandov, 1971, берриас (зона *jacobi*) Крыма, верхний валанжин Болгарии, Англии, Франции; ?*V. kiliani* Lori in Turner, 1962, готерив Франции; *V. laevis* Liu, 1988 (= *V. levis* Arkadiev, 2008), берриас (зона *boissieri*, слои с *Euthymiceras* и *Neocosmoceras*) Крыма, берриас Туниса, валанжин Чехии и Тибета, верхний валанжин – нижний готерив Болгарии, Австралии, Швейцарии, о-ва Майорка; *V. neocomiensis* (d'Orbigny, 1842), берриас Крыма, валанжин Чехии, верхний валанжин Польши, Болгарии, Германии, Англии, Испании, Фран-

ции, Австрии, шельфа Баренцева моря, Восточной Гренландии, севера Сибири, верхний валанжин – нижний готерив Швейцарии, Кавказа (?); *V. podosocostatus* Mandov, 1971, верхний валанжин Болгарии; *V. paskentaensis* Anderson, 1938, берриас (?), валанжин Калифорнии; *V. renevieri* (Ooster, 1860), нижний баррем Швейцарии; *V. thieuloides* Cantu-Chapa, 1976, верхний валанжин Мексики; *V. versteeghi* Boehm, 1904, берриас (?) островов Сулу (Индонезия), о-ва Александра I (Антарктида); *V. weteringi* Boehm, 1904, верхний титон островов Сулу (Индонезия); *V. xizangensis* Liu, 1988, валанжин Тибета; *V. zigzag* Etayo-Serna, 1985, валанжин Колумбии.

С р а в н е н и е. От родов *Kabylites*, *Janenschites*, *Vaculina*, сходных по форме раковины, *Bochianites* отличается строением лопастной линии.

З а м е ч а н и я. Фрагментарные экземпляры *Bochianites* трудно диагностировать и легко перепутать с другими гетероморфными нижнемеловыми аммонитами (например, *Protancyloceras*), от которых *Bochianites* отличается прямой раковиной и отсутствием вентрального перерыва ребер. Очевидно, по этой причине в состав рода *Bochianites* Кляйн с соавторами (Klein et al., 2007) включил такие виды, как *V. africanus* (Tate) и *V. gerardianus* (Stoliczka). У первого вида наблюдается отчетливый перерыв ребристости, у второго – искривленная раковина. По мнению авторов статьи, оба вида должны быть отнесены к роду *Protancyloceras*. Для некоторых видов *Bochianites* характерна значительная внутривидовая изменчивость. Так, у экземпляров *V. neocomiensis* из валанжина Франции, как отмечает С. Ребуле (Reboulet, 1995, с. 179), наблюдается постепенный переход от хорошо скульптурированных к лишенным ребристости. Это еще больше усложняет диагностику изолированных находок бохианитесов.

Вид *V. levis* Arkadiev, 2008 является младшим омонимом и, видимо, младшим синонимом *V. laevis* Liu, 1988, описанного из валанжина Тибета. Оба вида обладают гладкой раковиной и, в отличие от валанжин-готеривского *V. oosteri* Sarasin et Schondelmauer, 1902, имеют более рассеченную лопастную линию. Поэтому предлагается для крымских аммонитов использовать название *V. laevis* Liu.

***Bochianites* (?) *ambiguus* Arkadiev, Rogov et Perminov, sp. nov.**

Табл. V, фиг. 1–3 (см. вклейку)

cf. *Ancyloceras gracile*: Retowski, 1893, с. 273, табл. XIV, фиг. 5.

Bochianites goubechensis: Аркадьев, 2008, с. 22, табл. III, фиг. 6.

Н а з в а н и е вида *ambiguus* *лат.* – неясный, загадочный.

Г о л о т и п – ЦНИГРмузей, № 1/13217; Восточный Крым, г. Феодосия, мыс Святого Ильи; берриас, зона *jacobi*, подзона *grandis*.

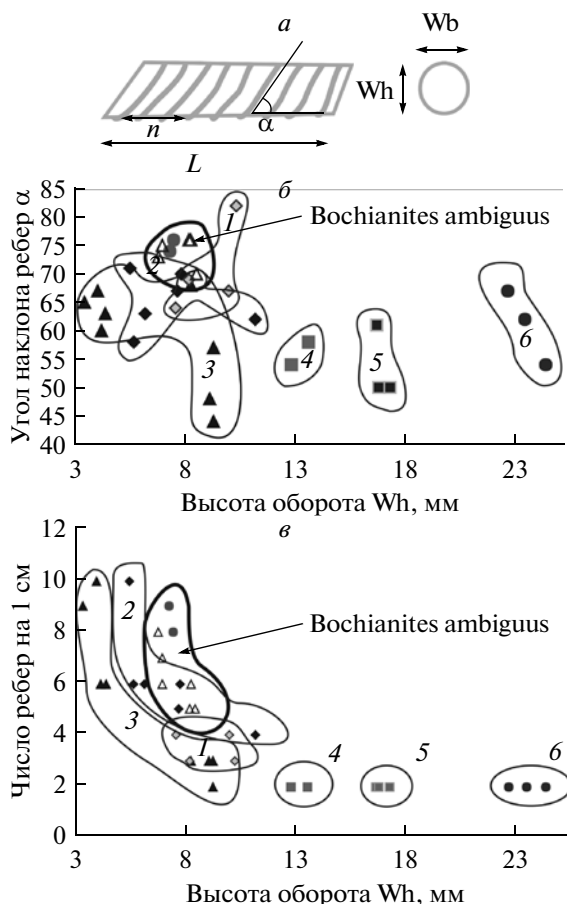


Рис. 2. Измерения гетероморфных аммонитов, используемые в работе (а) и сравнение *Bochianites* (?) *ambiguus* sp. nov. с другими скульптурированными титон-валанжинскими бохианитидами с прямыми раковинами (б, в). Цифрами обозначены виды: 1 – *Bochianites thieuloides* Cantu Chapa (Cantu Chapa, 1976, табл. III, фиг. 4, 10; табл. VI, фиг. 14); 2 – *Protancyloceras passendorferi* Wierzbowski (Wierzbowski, 1990, табл. 2, фиг. 4, 5, 7); 3 – *Bochianites* cf. *neocomiensis* (d’Orbigny) (Reboulet, 1995, табл. 26, фиг. 9; Alsen, 2006, табл. 39, фиг. U; Fischer, 2006, табл. 9, фиг. 4 (лектотип); Рогов, Игольников, 2009, табл. 1, фиг. 7); 4 – *Protancyloceras africanus* (Tate) (Tate, 1967, табл. VII, фиг. 5); 5 – *Bochianites xizangensis* Liu (Liu, 1988, табл. 12, фиг. 1); 6 – *Bochianites* sp. (Enay, 2009, табл. 51, фиг. 7)

Ф о р м а. Сохранившиеся фрагменты раковин прямые или очень слабоизогнутые (экз. № 1/13217), но последнее, возможно, является результатом деформации. Экземпляр № 2/13217 слегка расширяется в сторону устья. Сечение эллиптическое, сжатое с боков (очевидно, также деформированное).

С к у л ь п т у р а. Боковые стороны покрыты резкими частыми одиночными ребрами, слабо наклоненными вперед, и пережимами. У экземпляра № 1/13217 наблюдаются три пережима, расстояние между которыми 25–30 мм, а число ребер между пе-

режимами 15–17. Ребра прерываются на вентральной стороне едва заметной полоской.

Размеры в мм:

Экз. №	L фрагмента	Wh	Wb
Голотип 1/13217	89.0	6.3 (в начале) 9.1 (в конце)	–
2/13217	69.5	8.0	–
3/13217	28.0	7.4	5.0

Сравнение. От близкого вида *V. goubechensis* Mandov отличается более грубыми и более равномерно расположенными ребрами, а также более часто расположенными пережимами. От других грубоскульптурованных бохианитесов (*V. neocomiensis* (d'Orb.), *V. thieuloidis* Cantu Chapa, *V. xizangensis* Liu), новый вид отличается несколько более частыми ребрами при сходной высоте и большим углом наклона ребер (рис. 2, б, в). Вместе с *V. (?) ambiguus* sp. nov. встречаются также слабо скульптурованные и полностью лишенные скульптуры формы (*V. neocomiensis* (d'Orb.), *V. crimensis* Arkadiev, *V. laevis* Liu), однако они не образуют непрерывного ряда изменчивости. Кроме того, от этих видов *V. (?) ambiguus* отличается наличием хорошо выраженных пережимов. От других видов бохианитесов, для которых характерно наличие пережимов (*V. demissus* Bodylevski, *V. versteeghi* Boehm, *V. weteringi* Boehm), новый вид отличается значительно более грубой скульптурой. Он очень близок к *Vochianites* sp. из верхнего титона Непала (Enay, 2009, табл. 51, фиг. 7). "*Vochianites* cf. *gerardianus*" из берриаса Пакистана (Fatmi, 1977, с. 262), по устному сообщению Я. Кляйна, имеет ребра, пересекающие вентральную сторону под углом 45°, что хорошо отличает его от *V. (?) ambiguus*.

Замечания. Фрагментарность типового материала и отсутствие данных по ранним стадиям онтогенеза не позволяют с уверенностью отнести новый вид к роду *Vochianites*. Очень близки к *V. (?) ambiguus* по характеру скульптуры некоторые ранне-среднетитонские *Protancyloceras* (рис. 2, б, в) – *P. passendorferi* Wierzbowski и *P. gracile* (Oppel) (Wierzbowski, 1990, табл. 1, фиг. 10; табл. 2, фиг. 1–15). Именно эта группа протанцилоцерасов является предковой для *Vochianites*, и отсутствие данных о строении начальных частей раковины позднетитонских и раннеберриасских грубоскульптурованных *Vochianites* не позволяет уверенно провести границу между этими родами.

Распространение. Берриас (зона *jacobi*, подзона *grandis*) Горного Крыма.

Материал. Восточный Крым: 4 экз. из окрестностей г. Феодосия, мыс Святого Ильи, сборы Перминова; 1 экз. из разреза у с. Наниково, сборы Богдановой.

Род *Leptoceras* Uhlig, 1883

Типовой вид – *Ancyloceras brunneri* Ooster, 1860; берриас Швейцарии.

Диагноз. Раковина небольшая, с криоконическим или хористоконическим навиванием, жилая камера развернутая. Ребра простые, направленные перпендикулярно умбиликальному краю или отклоненные в сторону от устья, пересекают вентральную сторону без перерыва или ослабления. Бугорки отсутствуют. Лопастная линия с широкими седлами, с отчетливо трехраздельной на ранних оборотах первой боковой лопастью, которая в дальнейшем становится асимметричной (см. Thieuloy, 1966, фиг. 3).

Видовой состав. *L. brunneri* (Ooster, 1860), верхний берриас–нижний валанжин Швейцарии, Франции, Испании и Румынии; *L. hubachi* (Royo, 1945), берриас Колумбии; *L. studeri* (Ooster, 1860) (= *Protoleptoceras jelevi* Nikolov), верхний берриас–нижний валанжин Швейцарии, Франции, Испании, Румынии, Марокко, верхний берриас Болгарии и Польши, нижний валанжин Австрии, Мексики и Крыма.

Сравнение. От близкого рода *Protancyloceras* отличается более свернутой на начальных оборотах раковины и отсутствием вентрального перерыва ребер. От рода *Vochianites* отличается свернутой раковины и отсутствием пережимов.

Замечания. Род очень близок к некоторым барремским аммонитам из семейства *Leptoceratoididae*, особенно к *Karsteniceras*, от которого отличается более рассеченной лопастной линией и отсутствием пережимов. Аммониты этих двух родов долгое время путали друг с другом и, к примеру, в "Основах палеонтологии" (Друщиц, Эристави, 1958, с. 105; здесь приведено единственное русскоязычное описание рода) род *Leptoceras* рассматривается как барремский и его диагноз соответствует таковому барремских *Leptoceratoididae*. Роды *Leptoceras* и *Protancyloceras* филогенетически связаны между собой. Переходной формой между ними, вероятно, является вид *Protancyloceras hondense* (Imlay), первоначально отнесенный к роду *Leptoceras* (Imlay, 1942). Дж. Тьёло (Thieuloy, 1966) выстраивает в одну линию виды *Protancyloceras guembeli* – *P. hondense* – *Leptoceras studeri*. Действительно, два последних вида морфологически очень близки друг другу. Нижневаланжинский ?*Leptoceras ubalaense* Naas из Колумбии (Naas, 1960, с. 4, фиг. 6) имеет очень частую скульптуру, и скорее должен быть отнесен к роду *Protancyloceras*.

Имеющийся в коллекции авторов экземпляр *Leptoceras* (*L. studeri*, табл. V, фиг. 4а, 4б) происходит из верхнего берриаса–нижнего валанжина Восточного Крыма. Он представлен деформированной эволютной раковины с несоприкасающимися оборотами (криокон) и слабовыпуклыми боковыми сторонами. Боковые стороны покрыты простыми

одиночными ребрами, начинающимися у умбиликального перегиба. Ребра прямые в начальной части раковины и слабоизогнутые в сторону от устья на последнем обороте. При диаметре около 20 мм число ребер на обороте достигает 32. От близкого *L. brunnei* этот вид отличается более высокими оборотами с более плотным навиванием, более частыми ребрами и тем, что на внешних оборотах у *L. brunnei* ребра не имеют изгиба или наклона в сторону от устья.

ОБСУЖДЕНИЕ

Возникнув в самом начале титона в эпиконтинентальных морях Западной Европы, гетероморфные аммониты из семейства *Vochianitidae* к концу титона широко распространились в надобласти Тетис-Панталасса, а в начале берриаса появились и в Панбореальной надобласти. При этом их находки характерны для относительно глубоководных частей бассейнов, связанных с континентальным склоном, где обычно в большом количестве присутствуют другие океанические аммоноидеи — филло- и литоцератиды. Быстрое и широкое расселение ранних бохианитид вместе с их “мозаичным” распространением позволили предположить, что протанцилоцерасы вели эпипланктонный образ жизни, а их расселение было связано с распространением плавающих водорослей (Barthel, Geysant, 1973; Wierzbowski, 1990).

Распространение раннеберриасских бохианитид преимущественно в восточной части Неотетис (Крым, Тибет, Индонезия) может быть связано с тем, что ареалы этих полупланктонных аммонитов контролировались, в первую очередь, характером поверхностных океанических течений, и к западу от Крыма, где северная окраина океана достаточно резко заворачивала к северу, эти аммониты проникнуть не могли.

Связь увеличения обилия и разнообразия гетероморфных аммонитов с быстрыми трансгрессиями и увеличением площади пелагической части бассейнов хорошо известна (Михайлова, Барабошкин, 2009). Не случайно в валанжине, где фиксируется несколько значительных по масштабу трансгрессий, обилие и разнообразие гетероморфных аммонитов заметно увеличилось, а ареал бохианитид достиг своего максимума. В валанжине бохианитиды впервые в значительном количестве проникли в глубоководные части эпиконтинентальных морей. В это же время немногочисленные *Leptoceras* достигли наиболее восточной части своего ареала (Крым). Их дальнейшему продвижению на восток, видимо, могли помешать те же особенности океанической циркуляции, которые способствовали расселению там бохианитесов, распространявшихся в направлении восток-запад.

Присутствие гетероморфных аммонитов в берриасе-нижнем валанжине Крыма хорошо согласуется с представлениями о том, что эти отложения формировались на глубинах свыше 200 м на континентальном склоне (Аркадьев и др., 2006; Аркадьев, 2008).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аркадьев В.В. Расчленение на свиты берриасских отложений Горного Крыма // Вестн. СПб. ун-та. Сер. 7. Геология. География. 2007. Вып. 2. С. 27–43.
- Аркадьев В.В. Представители семейства *Vochianitidae* (Ammonoidea) из нижнего мела Горного Крыма // Палеонтол. журн. 2008. № 5. С. 18–26.
- Аркадьев В.В., Богданова Т.Н., Лобачева С.В. и др. Берриас Горного Крыма: зональное расчленение и корреляция // Стратигр. Геол. корреляция. 2008. Т. 16. № 4. С. 57–80.
- Аркадьев В.В., Федорова А.А., Савельева Ю.Н., Тескова Е.М. Биостратиграфия пограничных отложений юры и мела Восточного Крыма // Стратигр. Геол. корреляция. 2006. Т. 14. № 3. С. 84–112.
- Астахова Т.В., Горак С.В., Краева Е.Я. и др. Геология шельфа УССР. Стратиграфия (шельф и побережье Черного моря). Киев: Наук. думка, 1984. 184 с.
- Друщиц В.В., Эристави М.С. Надсемейство *Ancylocerataceae* // Основы палеонтологии. Моллюски-головноногие. II. Аммоноидеи (цератиты и аммониты), внутрираковинные / Ред. Луппов Н.П., Друщиц В.В. М.: Гос. науч.-техн. изд-во лит-ры по геол. и охр. недр, 1958. С. 104–106.
- Михайлова И.А., Барабошкин Е.Ю. Эволюция гетероморфных и мономорфных раннемеловых аммонитов подотряда *Ancyloceratina* Wiedmann // Палеонтол. журн. 2009. № 5. С. 51–60.
- Рогов М.А., Игольников А.Е. Аммониты рода *Vochianites* из нижнего мела Панбореальной надобласти и их значение для палеобиогеографических реконструкций // Современные проблемы изучения головоногих моллюсков. Морфология, систематика, эволюция, экология и биостратиграфия / Ред. Леонова Т.Б., Барсков И.С., Митта В.В. М.: ПИН РАН, 2009. С. 124–126.
- Alsen P. The Early Cretaceous (Late Ryazanian – Early Hauterivian) ammonite fauna of North-East Greenland: taxonomy, biostratigraphy, and biogeography // *Fossils & Strata*. 2006. V. 53. 229 p.
- Barthel K.W., Geysant J.R. Additional Tethyan ammonites from the lower Neuburg formation (Middle Tithonian, Bavaria) // *N. Jb. Geol. Paläontol., Monatsh.* 1973. H. 1. S. 18–36.
- Boehm G. Beiträge zur Geologie von Niederländisch-Indien. I Abt. Die Südküsten der Sula-Inseln Taliabu und Mangoli. I Abs. Grenzschichten zwischen Jura und Kreide // *Palaeontogr.* 1904. Suppl. 4. Lief. 1. S. 1–46.
- Cantú Chapa A. El contacto Jurásico-Cretácico, la estratigraphía del Neocomiano, el hiato Hauteriviano Superior – Eoceno Inferior y las Ammonites del Pozo Bejuco 6 (Centro-Este de México) // *Bol. Soc. Geol. Mexicana*. 1976. T. 37. P. 60–83.
- Enay R. Les faunes d’ammonites de l’Oxfordien au Tithonien et la biostratigraphie des Spiti-shales (Callovien

- supérieur-Thitonien) de Thakkhola, Népal central // Doc. Lab. Géol. Lyon. 2009. № 166. P. 1–350.
- Fatmi A.N.* Neocomian ammonites from northern areas of Pakistan // Bull. Brit. Mus. (Natur. Hist.) Geol. 1977. V. 28. № 4. P. 257–296.
- Fischer J.-C.* (Ed.) Révision critique de la paléontologie française, Volume IV, Céphalopodes Crétacés. Leiden: Backhuys Publishers, 2006. 292 p.
- Haas O.* Lower Cretaceous Ammonites from Colombia, South America // Amer. Museum Novit. 1960. № 2005. P. 1–62.
- Inlay R.W.* Late Jurassic fossils from Cuba and their economic significance // Bull. Geol. Soc. Amer. 1942. V. 53. № 10. P. 1417–1478.
- Inlay R.W., Jones D.L.* Ammonites from the Buchia Zones in Northwestern California and Southwestern Oregon // US Geol. Surv. Prof. Paper. 1970. № 647-B. 59 p.
- Klein J., Busnardo R., Company M. et al.* Fossilium Catalogus I: Animalia. P. 144. Lower Cretaceous Ammonites III. Bochianitoidea, Protancyloceratoidea, Ancyloceratoidea, Ptychoceratoidea. Leiden: Backhuys Publ., 2007. 381 p.
- Liu G.* Upper Jurassic and Lower Cretaceous ammonites from Yamzho Yumco area Xizang (Tibet) // Tectonic evolution of the lithosphere of the Himalayas / Eds. Liu G., Jin Ch., Wang F. et al. Beijing: Geol. publ. house, 1988. P. 66–122.
- Memmi L., Salaj J.* Le Berriasien de Tunisie. Succession de faunes d'Ammonites, de Foraminifères et de Tintinnioïdiens // Colloque sur la limite Jurassique – Crétacé. Lyon, Neuchâtel, 1973. P. 58–67. (Mém. B.R.G.M. 1975. № 86).
- Reboulet S.* L'évolution des Ammonites du Valanginien-Hauterivien inférieur du bassin vocontien et de la plateforme provençale (Sud-Est de la France) // Doc. Lab. Géol. Lyon. 1995. № 137. 371 p.
- Retowski O.* Die tithonischen Ablagerungen von Theodosia // Bull. Soc. Natur. Moscou. N. sér. 1893. V. 7. № 2–3. P. 206–301.
- Tate R.* On some secondary fossils from South Africa // Quart. J. Geol. Soc. 1867. V. 23. P. 139–175.
- Thieuloy J.-P.* Leptoceras berriasiens du massif de la Grande-Chartreuse // Trav. Lab. Géol. Grenoble. 1966. V. 42. P. 281–295.
- Thomson M.R.A.* Upper Jurassic and Lower Cretaceous ammonite faunas of the Ablation Point Area, Alexander Island // Brit. Antarct. Surv. Sci. Rep. 1979. № 97. P. 1–37.
- Vašíček Z., Wiedmann J.* The Leptoceratoidinae: small heteromorph ammonites from the Barremian // Palaeontology. 1994. V. 37. Pt. 1. P. 203–239.
- Vermeulen J.* Nouvelle classification à fondement phylogénétique des ammonites hétéromorphes du Crétacé inférieur // Ann. Mus. Hist. Natur. Nice. 2006. № 21. P. 137–178.
- Wierzbowski A.* The taxonomy and phylogenetic significance of Early Tithonian ammonites of the genus Protancyloceras Spath from the Pieniny Klippen Belt (Carpathians, Poland) // Atti II Conv. Int. F.E.A. Pergola, 1987. Com. Cent. Raffaele Piccinini, 1990. P. 479–489.
- Wright C.W., Callomon J.H., Howarth M.K.* Treatise on Invertebrate Paleontology. Pt L. Mollusca 4. Revised. V. 4: Cretaceous Ammonoidea. Boulder: Kansas Univ. Press, 1996. 362 p.

Объяснение к таблице V

Фиг. 1–3. *Bochianites (?) ambiguus* sp. nov.: 1 – экз. № 2/13217 сбоку (1а – ×1, 1б – ×2); 2 – экз. № 3/12217 сбоку (2а – ×1, 2б – ×2); 3 – голотип № 1/13217 сбоку (3а – ×1, 3б – ×2); Восточный Крым, окрестности г. Феодосия, мыс Святого Ильи, двукорная свита, пачка феодосийских мергелей; берриас, зона *jacobi*, подзона *grandis*; сб. В.А. Перминова.

Фиг. 4. *Leptoceras studeri* (Ooster), экз. № 5/13217 сбоку (4а – ×1, 4б – ×3); Восточный Крым, окрестности г. Коктебель, с. Султановка; верхний берриас – нижний валанжин (?); сб. В.В. Аркадьева.

New Occurrences of Heteromorph Ammonites in the Berriasian–Valanginian of the Crimean Mountains

V. V. Arkadiev, M. A. Rogov, V. A. Perminov

A new species, *Bochianites (?) ambiguus* sp. nov., is described from the Lower Berriasian of the Eastern Crimea. It is proposed that the name *B. laevis* Liu, 1988 be used instead of *B. levis* Arkadiev, 2008, as the former is a senior synonym and homonym. For the first time a species of the genus *Leptoceras* is described from the Upper Berriasian–Lower Valanginian of the former Soviet Union. Problems in the identification of heteromorph ammonites when they are partially preserved are discussed, and the geographical distribution and facial affinities of the heteromorph ammonite family Bochianitidae are considered.

Keywords: new species, heteromorphy ammonites, family Bochianitidae, Berriasian–Valanginian, Crimean Mountains.



16



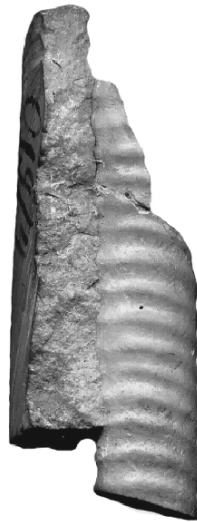
4a



1a



2a



2b



3a



5



4b