

УДК 564.5:551.76(477.9)

ПРЕДСТАВИТЕЛИ РОДА NEOCOSMOCERAS (NEOSOMITIDAE, AMMONOIDEA) ИЗ БЕРРИАСА ГОРНОГО КРЫМА И ИХ СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

© 2009 г. В. В. Аркадьев*, Т. Н. Богданова**

*Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург
e-mail: arkad@GG2686.spb.edu

**Всероссийский геологический институт, Санкт-Петербург

Поступила в редакцию 09.01.2008 г.

Род *Euthymiceras* рассматривается в качестве синонима рода *Neocosmoceras*. Из берриасских отложений Горного Крыма впервые описаны четыре вида: *N. euthymi*, *N. cf. transfigurabilis*, *N. minutus* sp. nov. и *N. giganteus* sp. nov. Биостратон “слои с *Euthymiceras* и *Neocosmoceras*”, ранее выделявшийся в Горном Крыму, переводится в ранг подзоны с видом-индексом *Neocosmoceras euthymi*. Подзона *euthymi* Горного Крыма сопоставляется с аналогичной подзоной Северного Кавказа, верхней частью лоны *Neocosmoceras* и *Septaliphoria semenovi* и лоной *Vuchia volgensis* Мангышлака, верхней частью зоны *Riasanites rjasanensis* Восточно-Европейской платформы и стандартной подзоной *paramiounum* зоны *boissieri* области Тетис.

Ключевые слова: Горный Крым, берриас, аммониты, зональная биостратиграфия, корреляция.

ВВЕДЕНИЕ

Аммониты родов *Neocosmoceras* и *Euthymiceras* имеют чрезвычайно большое значение для зонального и инфразонального расчленения берриасских отложений. Многочисленные виды этих родов были описаны сначала из берриаса Западной Европы (Mazenot, 1939; Le Hégarat, 1973; Nikolov, 1982; Tavera, 1985), а несколько позже из берриасских отложений Мангышлака (Луппов и др., 1988) и Северного Кавказа (Калачева, Сей, 2000). К роду *Neocosmoceras* Клайном (Klein, 2005) отнесен ряд видов, описанных Улигом (Uhlig, 1910) из Гималаев. Некоторые виды аммонитов, в частности *Noplites transfigurabilis*, первоначально описанные из рязанского горизонта бассейна р. Ока (Богословский, 1895), впоследствии рядом исследователей были отнесены к роду *Euthymiceras* (Григорьева, 1938; Калачева, Сей, 2000). Последнее обстоятельство особенно важно, так как, помимо корреляции в пределах области Тетис, позволяет проводить сопоставление берриасских отложений Горного Крыма и Северного Кавказа с берриасом Восточно-Европейской платформы.

В Крыму представители родов *Neocosmoceras* и *Euthymiceras* изучены плохо. Краткие описания нескольких видов помещены в региональных атласах-определителях (Друщиц, 1960; Атлас..., 1997) и двух публикациях (Кванталиани, 1999; Arkadiev et al., 2000). Тем не менее оба рода, *Neocosmoceras* и *Euthymiceras*, всегда использовались

в качестве индексов при разработке зональных схем берриасских отложений Горного Крыма. И.В. Кванталиани и Н.И. Лысенко (1979) установили зону *Euthymiceras euthymi* для этого региона, которая упоминается и в более поздней работе И.В. Кванталиани (1999). Т.Н. Богданова (Богданова и др., 1981) на основании определенных ею аммонитов *Neocosmoceras ex gr. gerollei* и *Euthymiceras (?) ex gr. euthymi* выделила слои с *Euthymiceras* и *Neocosmoceras*, расположив их выше слоев с *Dalmasiceras*. Этот биостратон был сохранен и в последней опубликованной схеме берриаса Горного Крыма (Аркадьев и др., 2006, 2008).

Коллекция, насчитывающая 80 экземпляров, собранная В.В. Друщицем, Б.Т. Яниным, В.М. Нероденко, Т.Н. Богдановой, С.В. Лобачевой, В.А. Прозоровским в 50–70-х годах прошлого столетия, дополнена В.В. Аркадьевым, Ю.Н. Савельевой, А.А. Федоровой, К.Ю. Четвериковой и М.М. Шекер в 2004–2007 годах. Она хранится в ЦНИГРМузее г. Санкт-Петербурга (№ 12943, 13175) и музее Санкт-Петербургского государственного горного института (технического университета) (№ 330). С целью изучения и уточнения родовых и видовых признаков авторами были просмотрены хранящиеся в ЦНИГРМузее (Санкт-Петербург) коллекции аммонитов Н.А. Богословского (№ 623) из бассейна р. Ока, О.К. Григорьевой (№ 5661) из бассейна р. Белая, Е.Д. Калачевой и И.И. Сей (№ 12950) из бассейна р. Урух на Северном Кавказе, Н.П. Луппова и др., Т.Н. Богдано-

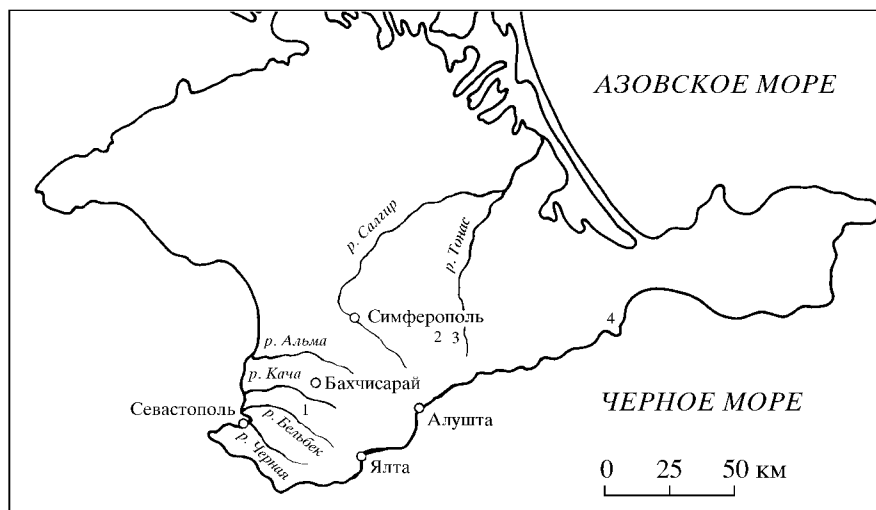


Рис. 1. Схема расположения изученных разрезов берриаса в Горном Крыму.

1 – р. Бельбек, лог Кабаний, 2 – р. Сары-Су, с. Балки, 3 – р. Тонас, с. Алексеевка, 4 – Феодосия, Заводская балка.

вой и др. (№ 6801, 11104) из разрезов Мангышлака.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ РОДОВ NEOCOSMOCERAS BLANCHET, 1922 И EUTHUMICERAS GRIGORIEVA, 1938

Род *Neocosmoceras* был впервые выделен Бланше (Blanchet, 1922) на материале разрезов берриаса Юго-Восточной Франции. Несколько позже О.К. Григорьева (1938) описала в составе сборного рода *Protacanthodiscus* два подрода – *Euthymiceras* и *Renngarteniceras*. Диагнозы, данные О.К. Григорьевой для обоих подродов, очень схожи между собой и близки к диагнозу установленного ранее рода *Neocosmoceras*. Подрод *Renngarteniceras* довольно быстро стал рассматриваться в качестве синонима *Neocosmoceras* (Основы..., 1958). При этом подрод *Euthymiceras* был возведен в ранг рода (Основы..., 1958; Друщиц, 1960). Однако далеко не все исследователи сочли его самостоятельным таксоном. Ле Эгара в ранних работах (Le Hégarat, 1965; Le Hégarat, Remane, 1968) рассматривал его в качестве подрода рода *Neocosmoceras*, хотя позже (Le Hégarat, 1973) согласился считать его самостоятельным таксоном. В первое издание тома *Treatise on Invertebrate Paleontology*, посвященного аммоноидеям (Arkell et al., 1957), род *Euthymiceras* не был включен. В последнем издании той же монографии по меловым аммонитам (Wright et al., 1996) род *Euthymiceras* считается младшим синонимом рода *Neocosmoceras*.

Неопределенность таксономического ранга рода *Euthymiceras* отразилась на его типовом виде *euthymi*, который включался то в состав этого рода (Григорьева, 1938; Друщиц, 1960; Le Hégarat, 1973; Химшиашвили, 1976; Nikolov, 1982; Саха-

ров, 1984; Кванталиани, 1999; Калачева, Сей, 2000; Митта, 2002), то в состав рода *Neocosmoceras* (Roman, 1938; Mazonot, 1939; Le Hégarat, 1965; Le Hégarat, Remane, 1968; Wright et al., 1996). Е.Д. Калачева и И.И. Сей (2000), изучившие представительный материал из разрезов Северного Кавказа и отметившие несомненную близость родов *Euthymiceras* и *Neocosmoceras*, все-таки считают их самостоятельными таксонами. На основании изучения большого количества материала, собранного в Горном Крыму, коллекций других исследователей и литературных данных, авторы настоящей статьи пришли к выводу, что морфологические признаки раковин видов обоих родов часто повторяются, и, видимо, поэтому между представителями родов *Neocosmoceras* и *Euthymiceras* существуют многочисленные переходные формы. Строение лопастной линии видов обоих родов также одинаковое. Это позволило нам рассматривать род *Euthymiceras* в качестве младшего синонима рода *Neocosmoceras*.

СТРАТИГРАФИЯ

Аммониты рода *Neocosmoceras* в Горном Крыму встречаются в разрезах крайне неравномерно. Наиболее многочисленны они в Центральном Крыму (разрез в окрестностях с. Балки), редки (единичные экземпляры) – в Юго-Западном Крыму, в бассейне р. Бельбек, и в Восточном Крыму, в районе Феодосии (рис. 1). В преимущественно глинистых относительно глубоководных осадках Центрального Крыма преобладают ожелезненные, полностью замещенные ядра небольших размеров ($D = 1.5–2.0$ см), редко встречаются обломки более крупных экземпляров ($D = 5.0–6.0$ см). Отсюда определены *Neocosmoceras euthymi* (Pictet),

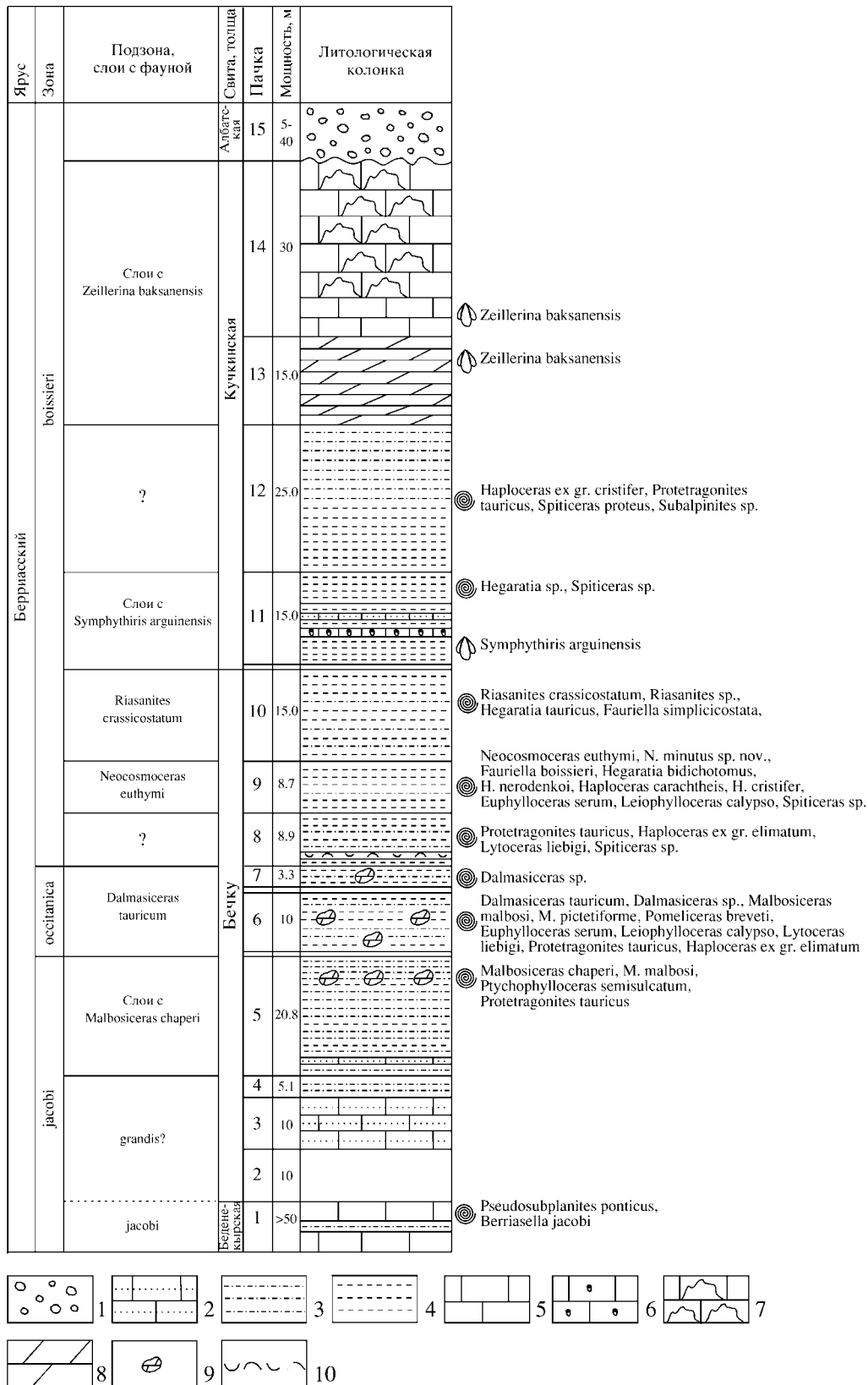


Рис. 2. Сводный разрез берриасских отложений Центрального Крыма (овраг Енисарай, с. Балки, р. Сары-Су, р. Бурлуьча). Составил В.В. Аркадьев по собственным наблюдениям и данным Т.Н. Богдановой и др. (1981).

1 – кварцевые конгломераты, 2 – песчаники известковистые, 3 – алевролиты, 4 – глины, 5 – известняки, 6 – известняки губковые, 7 – известняки кораллово-водорослевые, 8 – мергели, 9 – конкреции мергелей, 10 – ракушечники.

N. minutus Arkadiev et Bogdanova sp. nov. В песчаных мелководных образованиях берриаса бассейна р. Бельбек известны лишь обломки раковин диаметром до 20 см, определенных как *Neocosmoceras* cf. *transfigurabilis* (Bogoslowski), *N. giganteus* sp. nov. В бассейне р. Бельбек неокосмоцерасы найдены вместе с видами рода *Malbosiceras* (*M. malbosi*) и характеризуют зону *boissieri* (Аркадьев и др., 2007). Из разрезов бассейна р. Тонас известны находки видов *Neocosmoceras euthymi* (Pictet) и *N. minutus* Arkadiev et Bogdanova sp. nov. В Феодосийском разрезе Восточного Крыма присутствие представителей родов *Euthymiceras* и *Neocosmoceras* отмечалось многими исследователями (Сазонова, Сазонов, 1974; Druschits, 1975), однако долгое время это не подтверждалось. В.В. Аркадьев, изучивший в 2008 г. разрез берриаса в Заводской балке на северной окраине г. Феодосии, нашел здесь хороший экземпляр *Neocosmoceras euthymi*.

Наиболее полный разрез берриасских отложений, в котором отчетливо выделяется биостратиграфический уровень с *Neocosmoceras*, относимый к зоне *boissieri*, известен в Центральном Крыму, у села Балки (Кванталиани, Лысенко, 1979; Богданова, Кванталиани, 1983; Аркадьев и др., 2007). Распространение аммонитов в этом разрезе показано на рис. 2. С учетом того, что выделявшиеся ранее слои с *Euthymiceras* и *Neocosmoceras* (Богданова и др., 1981; Аркадьев и др., 2008) прослежены в пределах всего Горного Крыма, а также новых определений неокосмоцерасов, авторы предлагают перевести слои в ранг подзоны с видом-индексом *Neocosmoceras euthymi*.

СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

СЕМЕЙСТВО NEOSOMITIDAE SALFELD, 1921

ПОДСЕМЕЙСТВО BERRIASSELLINAE SPATH, 1922

Род *Neocosmoceras* Blanchet, 1922

[=*Octagoniceras* Spath, 1924; *Euthymiceras* Grigorieva, 1938; *Renngarteniceras* Grigorieva, 1938]

Типовой вид. *Hoplites sayni* Simionescu, 1899; берриас Юго-Восточной Франции.

Диагноз. Раковина эволютная, преимущественно среднего размера. Поперечное сечение начальных оборотов широкое, округленно-квадратное, с возрастом становится трапециoidalным, вытянутым в высоту либо сохраняется широким. Внешняя сторона узкая либо умеренно широкая, плоская или выпуклая. Пупок широкий, мелкий. Скульптура представлена длинными одиночными (главными), двойными и короткими одиночными (вставочными) ребрами и тремя рядами бугорков – пупковых, боковых и внешних. Наиболее сильно развиты боковые и внешние бугорки, последние иногда имеют вид шипов, загнутых назад. Ребра на внешней стороне прерываются, образуя гладкую полосу, но на жилой камере

перерыв иногда может отсутствовать. Лопастная линия (внешний отрезок) включает одинаковые по глубине внешнюю и боковую лопасти и несколько убывающих в размерах ко шву пупковых лопастей.

Видовой состав и распространение. *Neocosmoceras acanthoptychum* (Uhlig) – берриас Гималаев; *N. ambiguum* (Mazenot) – берриас Юго-Восточной Франции, Италии; *N. ampanihyense* Collignon – берриас, зона *boissieri* Мадагаскара; *N. bituberculatum* Rossi – берриас Италии; *N. breistrofferi* Mazenot – берриас, зона *occitanica* (подзона *privasensis*)–зона *boissieri* (подзона *paramimounum*) Юго-Восточной Франции, Туниса; *N. bruni* Mazenot – берриас, зона *boissieri*, подзона *paramimounum* Юго-Восточной Франции, Болгарии, берриас Испании, Чехии; *N. concinnum* (Sakharov) – берриас Северного Кавказа; *N. crossi* (Anderson) – берриас Северной Америки; *N. euchenense* Imlay et Jones – берриас Северной Америки; *N. euthymi* (Pictet) – берриас, зона *boissieri*, подзона *euthymi* Горного Крыма, Северного Кавказа, берриас Мангышлака, рязанский горизонт Восточно-Европейской платформы, зона *boissieri*, подзона *paramimounum* Юго-Восточной Франции, Болгарии, Польши; *N. flabelliforme* Le Hégarat – берриас, зона *boissieri*, подзона *paramimounum* Юго-Восточной Франции, Польши, Болгарии; *N. giganteus* Arkadiev et Bogdanova, sp. nov. – берриас, зона *boissieri*, подзона *euthymi* Горного Крыма, зона *boissieri* Юго-Восточной Франции; *N. grigorievae* (Nikolov) – берриас, зона *boissieri*, подзона *picteti* Болгарии; *N. himalayanum* (Uhlig) – берриас Гималаев; *N. hoplophorum* Spath – берриас Гималаев; *N. hospes* (Bogoslowski) – рязанский горизонт Восточно-Европейской платформы; *N. hunevciense* Nikolov – берриас, зона *boissieri*, подзона *callisto* Болгарии; *N. kurdistanense* (Howarth) – берриас, зона *boissieri*, подзона *paramimounum* Ирака; *N. lamberti* Mazenot – берриас, зона *occitanica*, подзона *privasensis* Юго-Восточной Франции, Туниса; *N. latouchei* (Uhlig) – берриас Гималаев, Тибета; *N. mazenoti* Nikolov – берриас, зона *occitanica* (подзона *privasensis*)–зона *boissieri* (подзона *paramimounum*) Юго-Восточной Франции, Болгарии, Туниса; *N. mevludi* (Kvantaliani) – берриас, зона *boissieri*, подзона *euthymi* Горного Крыма, Северного Кавказа; *N. minutus* Arkadiev et Bogdanova, sp. nov. – берриас, зона *boissieri*, подзона *euthymi* Горного Крыма; *N. octagonoides* (Uhlig) – берриас Гималаев; *N. perclarum* (Matheron) – берриас, зона *occitanica*, подзона *privasensis* Юго-Восточной Франции, Румынии, берриас Мангышлака (?); *N. peromatium* (Retowski) – берриас Горного Крыма, Северного Кавказа, Мангышлака, Ирака; *N. polyacanthum* (Uhlig) – берриас Гималаев; *N. prebalcanicum* Nikolov – берриас, зона *boissieri*, подзона *callisto* Юго-Восточной Франции, Болгарии, Польши; *N. renngarteni* (Grigorieva) – берриас

Северного Кавказа; *N. rerollei* (Paquier) – берриас, зона *occitanica* (подзона *privasensis*)–зона *boissieri* (подзона *paramimounum*) Юго-Восточной Франции, Туниса, зона *boissieri*, подзона *euthymi* Северного Кавказа; *N. salenskii* (Grigorieva) – берриас Северного Кавказа; *N. sayni* (Simionescu) – берриас, зона *occitanica*–зона *boissieri* (подзона *paramimounum*) Юго-Восточной Франции, Туниса, Алжира, Болгарии, Румынии, Польши, Чехии, берриас Мангышлака, Северного Кавказа, Аргентины, Чили; *N. transfigurabilis* (Bogoslawski) – берриас Алжира, Северного Кавказа, Мангышлака (?), рязанский горизонт Восточно-Европейской платформы, берриас, зона *boissieri*, подзона *euthymi* Горного Крыма; *N. zigzagum* (Sakharov) – берриас Северного Кавказа.

С р а в н е н и е. От близкого рода *Transcaspiites* отличается более высокими оборотами с уплощенными боковыми сторонами и менее выраженными бугорками на ранних стадиях развития.

***Neocosmoceras euthymi* (Pictet, 1867)**

Табл. I, фиг. 1–10; табл. II, фиг. 1–4

Ammonites euthymi: Pictet, 1867, p. 76, pl. 13, fig. 3; 1868, p. 241, pl. 38, fig. 7; non Pomel, 1889, p. 63, pl. 4, figs. 1–4 (=Neocosmoceras *transfigurabilis*).

non *Hoplites euthymi*: Toucas, 1890, p. 605, pl. 18, fig. 7 (=Jabronella).

Neocosmoceras cf. euthymi: Mazenot, 1939, p. 192, pl. 28, fig. 8.

Neocosmoceras (*Euthymiceras*) *euthymi*: Le Hégarat, 1965, p. 125, pl. 1, fig. 1, text-figs. 1, 2; Le Hégarat, Remane, 1968, p. 23, pl. 2, fig. 5.

Euthymiceras euthymi: Le Hégarat, 1973, p. 130; Химшиашвили, 1976, с. 108, табл. 20, фиг. 1; Nikolov, 1982, p. 166, pl. 60, fig. 1 (только); Сахаров, 1984, табл. 7, фиг. 1; Калачева, Сей, 2000, с. 79, табл. 17, фиг. 1–3, 5, 8, 9; табл. 18, фиг. 2; табл. 19, фиг. 5; Митта, 2002, табл. 3, фиг. 4, 5; non Друщиз, 1960, с. 280, табл. 24, фиг. 3 [=Neocosmoceras *mevludi* (Kvantaliani)].

Euthymiceras cf. euthymi: Кванталиани, 1999, с. 130, табл. 23, фиг. 4; табл. 24, фиг. 1; табл. 25, фиг. 3; табл. 28, фиг. 2.

Euthymiceras sp. nov. ex gr. euthymi: Лупшов и др., 1988, с. 123, табл. 16, фиг. 2.

Euthymiceras (?) *euthymi*: Arkadiev et al., 2000, p. 103, pl. 4, figs. 3–5.

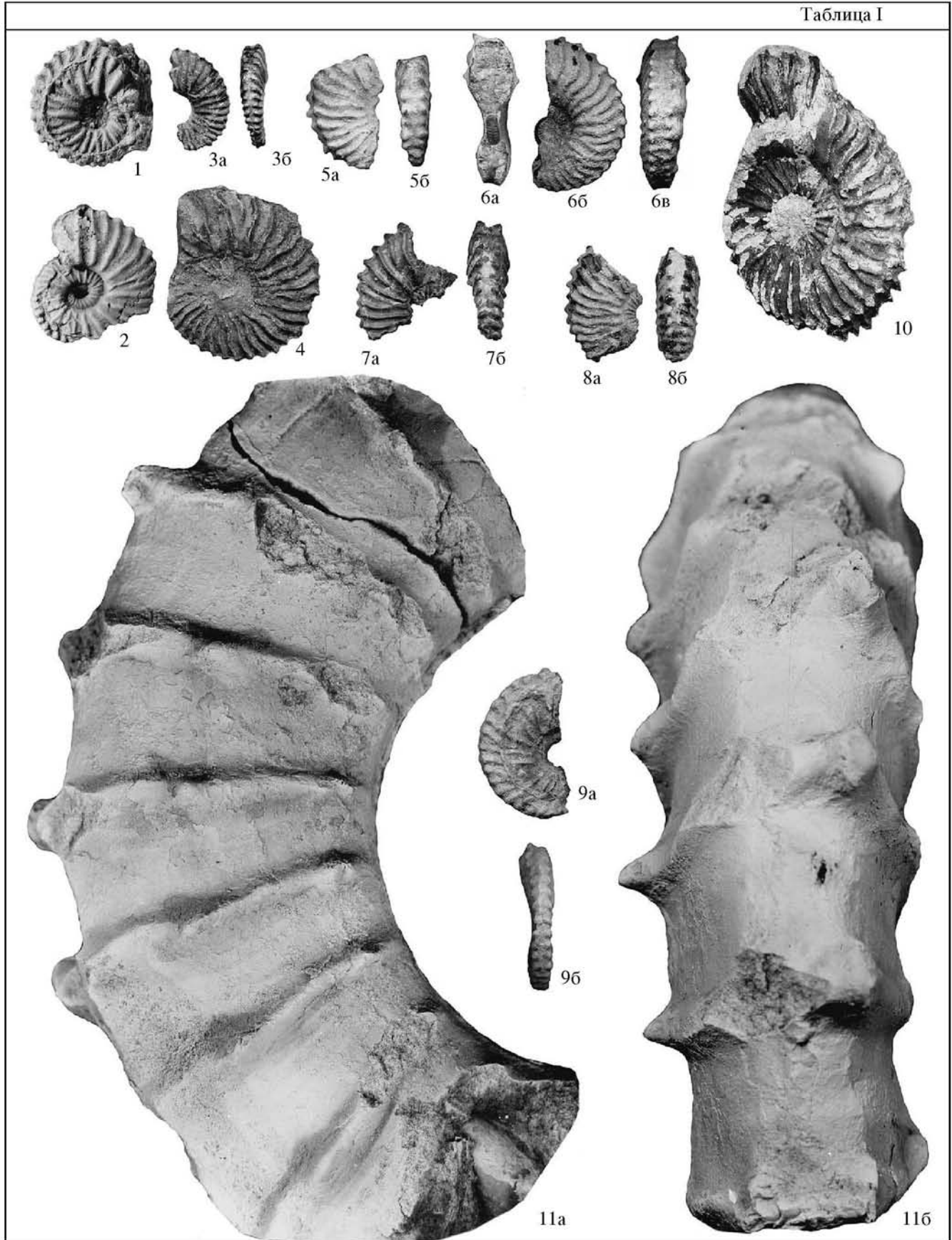
Ф о р м а. Внутренние обороты при $D = 4.0$ мм имеют овальное поперечное сечение (рис. 3а, 3б), ширина которого превышает высоту. Боковые стороны выпуклые, плавно переходят в широко округленную внешнюю сторону. При $D = 6.0$ мм поперечное сечение становится округленно-квадратным, высота оборота становится равной ширине. Боковые и внешняя стороны несколько уплощаются. При $D = 20.0$ мм боковые стороны становятся почти плоскими и параллельными друг другу. Они слабо сужаются в верхней части оборота и через отчетливый перегиб переходят в узкую уплощенную внешнюю сторону. Поперечное сечение на этой стадии трапецеидальное, вытянутое в высоту. При $D = 25.0–30.0$ мм раковина полуэволютная, дисковидная, с узкой уплощенной внешней стороной и слабовыпуклыми боковыми сторонами. Пупок с очень полого наклоненной стенкой. Пупковый перегиб практически не выражен. Взрослые раковины, судя по имеющимся фрагментам, достигают диаметра 50–60 мм. Они дисковидные, сжатые с боков, с узкой уплощенной внешней стороной.

С к у л ь п т у р а. До $D = 3.0$ мм раковины гладкие. При диаметре около 4.0 мм сначала появляются одиночные главные и вставочные, а несколько позже двойные ребра, заканчивающиеся внешними бугорками. Последние ограничивают узкую гладкую полосу на внешней стороне. На этой стадии ветвление ребер происходит почти у пупка. Боковые бугорки появляются обычно при $D = 25–30$ мм либо несколько позже в точках ветвления ребер. При этом диаметре боковые стороны покрыты резкими серповидно изогнутыми главными одиночными, двойными и вставочными ребрами. Ветвление ребер не всегда отчетливое. Точка ветвления ребер находится чуть ниже середины боковой стороны. Внешние бугорки резкие, шипообразные, у некоторых раковин загнуты назад. На взрослых раковинах при $D = 50–60$ мм, судя по фрагментам оборотов, пупковые бугорки могут быть выражены слабо.

Размеры (мм), отношения и число ребер на 1/2 оборота.

№ экз.	D	B	Ш	D _п	B/D	Ш/D	D _п /D	Количество ребер на 1/2 оборота	
								пупковых	наружных
1/13175	17.7	7.3	6.2	5.0	0.41	0.35	0.28	11	20
2/13175	19.3	8.8	6.1	5.4	0.46	0.32	0.28	13	21
3/13175	21.5	9.0	7.3	5.7	0.42	0.34	0.27	10	17
1/12943	23.8	11.1	8.2	5.8	0.47	0.34	0.24	10	18
4/13175	24.0	10.5	8.7	5.5	0.44	0.36	0.23	–	–
2/12943	26.5	11.2	9.9	7.3	0.42	0.37	0.28	11	–
5/13175	27.5	11.5	7.3	6.8	0.42	0.27	0.25	11	17
6/13175	28.3	12.0	9.5	6.5	0.42	0.36	0.23	12	18
7/13175	28.5	11.3	8.4	8.0	0.40	0.29	0.28	–	–

Таблица I



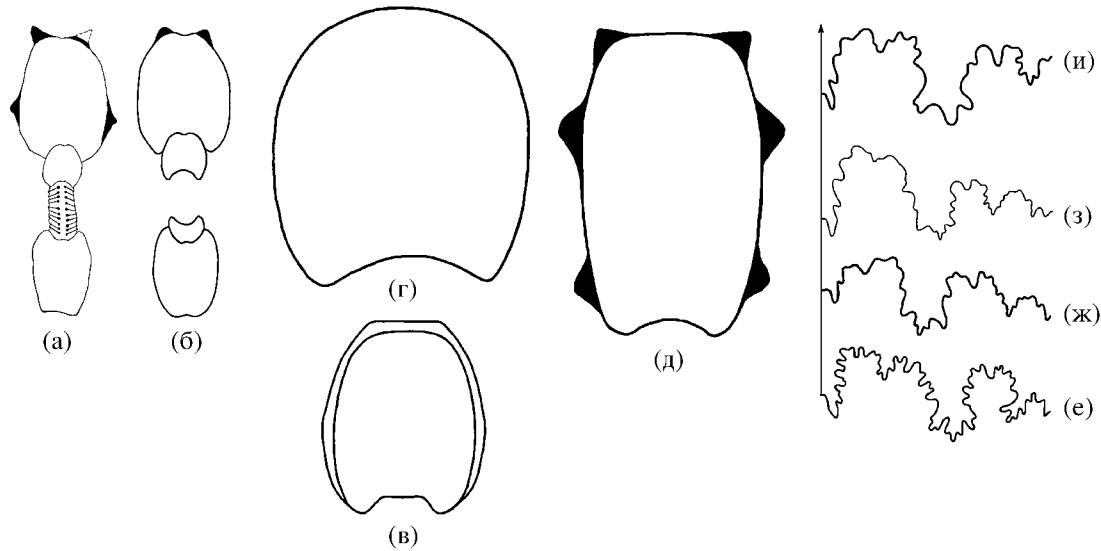


Рис. 3. Поперечные сечения (а–д) и лопастные линии (е–и) изученных видов рода *Neocosmoceras*.

а, б – *N. euthymi* (Pictet): а – экз. № 6/13175 (×1.8), б – экз. № 2/13175 (×2.4), Центральный Крым, с. Балки, зона *boissieri*, подзона *euthymi*; в – *N. transfigurabilis* (Bogoslowski), экз. № 64/623 (×1), голотип (из работы (Богословский, 1895)), Восточно-Европейская платформа, деревня Шатрицы, рязанский горизонт; г – *N. cf. transfigurabilis* (Bogoslowski), экз. № 57/13175 (×0.75), Юго-Западный Крым, р. Бельбек, лог Кабаний, зона *boissieri*, подзона *euthymi*; д – *N. giganteus* Arkadiev et Bogdanova sp. nov., экз. № 79/13175 (×0.8), местонахождение и возраст те же; е–з – *N. euthymi* (Pictet): е – экз. № 11/13175 при $V = 10.0$ мм (×3), ж – экз. № 36/13175 при $V = 6.0$ мм (×5.5), з – экз. № 8/13175 при $V = 7.0$ мм (×4.7); и – *N. minutus* Arkadiev et Bogdanova sp. nov., экз. № 63/13175 при $V = 6.0$ мм; е–и – Центральный Крым, с. Балки, зона *boissieri*, подзона *euthymi*.

Лопастная линия (рис. 3е–3з). При $V = 6.0$ – 7.0 мм внешний отрезок лопастной линии состоит из внешней, боковой и двух пупковых лопастей. При $V = 10.0$ мм лопасти и седла становятся мелкозасубренными.

Изменчивость. Е.Д. Калачева и И.И. Сей (2000) на материале с Северного Кавказа показали широкую изменчивость вида *euthymi*, проявляющуюся в разной толщине и ширине оборотов, их объемности, выпуклости боковых сторон и особенно в степени выраженности трех рядов бугорков. Данные авторов настоящей статьи подтверждают это. У крымских представителей вида *euthymi* изменчивость выражена в разной толщине оборотов и особенно в характере бугорков. Боковые бугорки обычно появляются при $D = 25$ – 30 мм, но могут возникать и позже. Внешние бугорки могут быть шипообразными либо загнутыми назад. Несколько варьирует положение точки ветвления ребер.

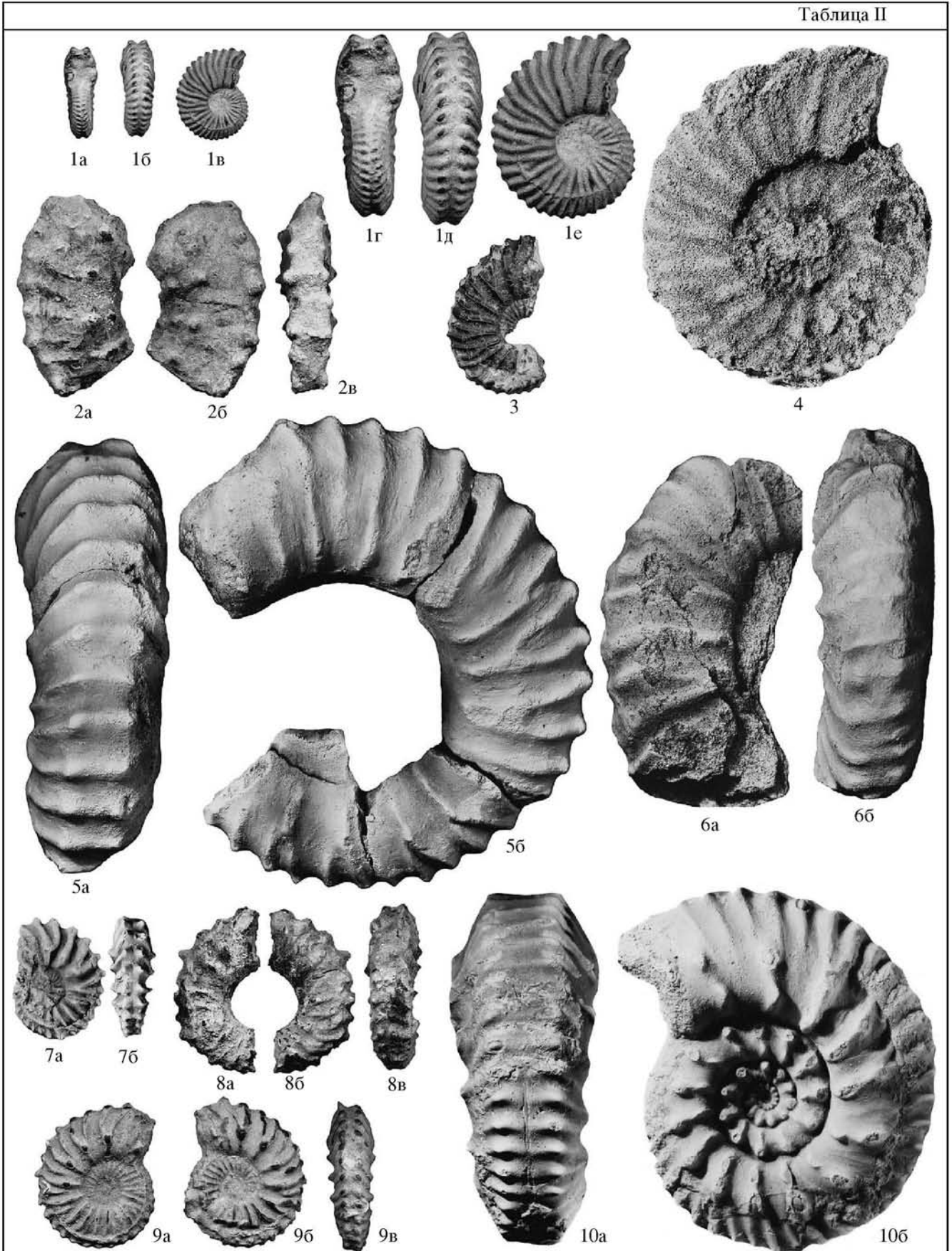
Сравнение и замечания. Сравнение крымских экземпляров вида *euthymi*, имеющих преимущественно малые размеры, с более крупной раковиной утерянного голотипа (Pictet, 1867) и предложенного впоследствии неотипа (Le Négarat, 1965) провести трудно. Однако наши экземпляры идентичны описанным и изображенным на разных возрастных стадиях роста экземплярам вида *euthymi* из Урухского разреза Северного Кавказа (Калачева, Сей, 2000). От близкого вида *N. transfigurabilis* вид *euthymi* отличается более высокими и более уплощенными оборотами, более узкой внешней стороной. К виду *euthymi* мы, так же как Е.Д. Калачева и И.И. Сей (2000), отно-

горки могут быть шипообразными либо загнутыми назад. Несколько варьирует положение точки ветвления ребер.

Таблица I. Аммониты рода *Neocosmoceras*.

1–10 – *Neocosmoceras euthymi* (Pictet): 1 – экз. № 1/12943 сбоку (×1); 2 – экз. № 2/12943 сбоку (×1); Центральный Крым, с. Балки, зона *boissieri*, подзона *euthymi*; сборы Т.Н. Богдановой; 3 – экз. № 8/13175: а – сбоку (×1), б – с внешней стороны (×1); местонахождение и возраст те же, сборы В.В. Аркадьева; 4 – экз. № 9/13175 сбоку; р. Тонас, дер. Алексеевка, зона *boissieri*, подзона *euthymi*; сборы В.В. Аркадьева; 5 – экз. № 10/13175: а – сбоку (×1), б – с внешней стороны (×1); 6 – экз. № 6/13175: а – с устья (×1), б – сбоку (×1), в – с внешней стороны (×1); 7 – экз. № 11/13175: а – сбоку (×1), б – с внешней стороны (×1); 8 – экз. № 12/13175: а – сбоку (×1), б – с внешней стороны (×1); 9 – экз. № 5/13175: а – сбоку (×1), б – с внешней стороны (×1); 5–9 – Центральный Крым, с. Балки, зона *boissieri*, подзона *euthymi*, сборы В.В. Аркадьева; 10 – экз. № 80/13175 сбоку (×1), Восточный Крым, Феодосия, Заводская балка, зона *boissieri*, подзона *euthymi*, сборы В.В. Аркадьева. 11 – *Neocosmoceras giganteus* Arkadiev et Bogdanova sp. nov., экз. № 24/330, голотип: а – сбоку (×1), б – с внешней стороны (×1); Юго-Западный Крым, р. Бельбек, лог Кабаний, зона *boissieri*, подзона *euthymi*; сборы В.В. Аркадьева.

Таблица II



сим экземпляры из берриаса Восточного Каратау, описанные как *Euthymiceras* sp. nov. indet. ex gr. *euthymi* (Луппов и др., 1988, табл. 16, фиг. 2, ЦНИГРМузей № 15/11104) (табл. II, фиг. 4 в настоящей работе). Те признаки, которые Н.П. Луппов указывает в качестве отличительных от признаков вида *euthymi*, являются внутривидовыми. Изучение этих экземпляров, хранящихся в ЦНИГРМузее, показало их идентичность некоторым крымским представителям этого вида.

Распространение. Берриас, зона *boissieri*, подзона *euthymi* Горного Крыма, Северного Кавказа, берриас Мангышлака, рязанский горизонт Восточно-Европейской платформы, зона *boissieri*, подзона *paramimimum* Юго-Восточной Франции, Болгарии.

Материал. 56 экземпляров (№ 1–17/13175, 19–56/13175, 80/13175) из Центрального (бассейн р. Сары-Су, с. Балки) и Восточного (Феодосия, Заводская балка) Крыма; сборы В.В. Друщица, В.Н. Нероденко, Т.Н. Богдановой, В.В. Аркадьева, Ю.Н. Савельевой, А.А. Федоровой, К.Ю. Четвериковой и М.М. Шекер.

Neocosmoceras cf. transfigurabilis (Bogoslowski, 1895)

Табл. II, фиг. 6; табл. III, фиг. 3

Euthymiceras sp.: Атлас..., 1997, с. 115, табл. 32, фиг. 4.

Euthymiceras (?) ex gr. *euthymi*: Arkadiev et al., 2000, p. 103, pl. 4, fig. 2.

Форма. Раковина средних либо крупных размеров, довольно вздутая. При диаметре около 75 мм боковые стороны слабо выпуклые, внешняя сторона широкая, уплощенная, поперечное сечение прямоугольно-овальное. При $D = 200$ мм поперечное сечение становится более округленным, с высотой, несколько превышающей ширину (рис. 3г). Переход между внешней и боковыми сторонами плавный. Пупок с крутой стенкой на средних оборотах и пологий – на взрослых.

Скульптура. Простые ребра отходят от пупковых бугорков, у боковых бугорков они делятся на две ветви, далее слабо изгибаются вперед и, через внешние бугорки, под прямым углом пересекают внешнюю сторону. При $D = 200$ мм внешние бугорки сильные, имеют вид шипообразных гребней, вытянутых вдоль ребер. Кроме двойных, есть редкие одиночные ребра.

Размеры (мм) и отношения.

№ экз.	Д	В	Ш	$D_{п}$	В/Д	Ш/Д	$D_{п}/D$
23/330	85.0?	25.0	21.0	33.0?	0.29?	0.25?	0.39?
57/13175	210.0	59.0	47.5	99.0	0.28	0.23	0.47

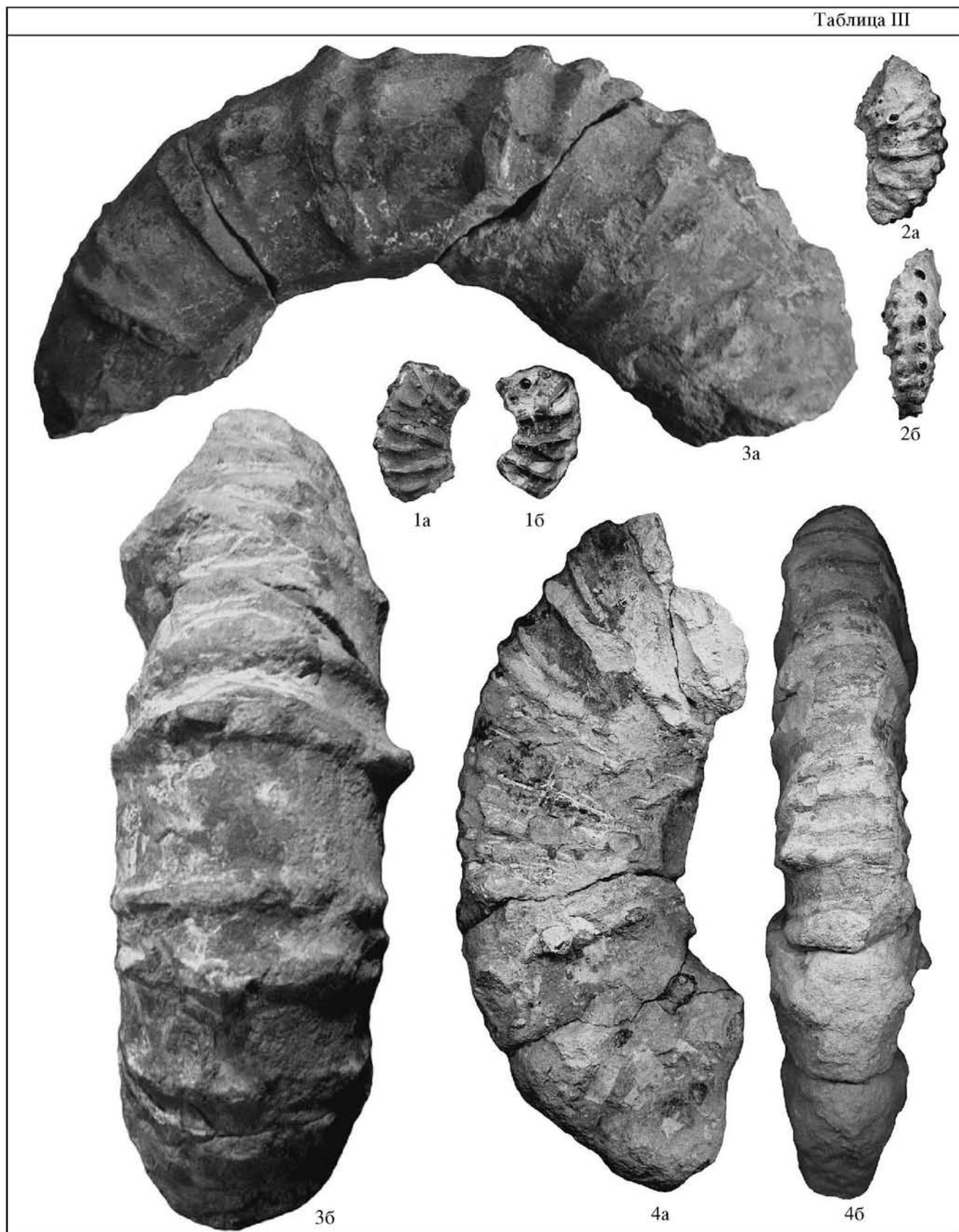
Сравнение и замечания. Неудовлетворительная сохранность не позволяет сделать точное определение. Ранее экземпляр № 23/330 из Горного Крыма определялся авторами как *Euthymiceras* sp. (Атлас..., 1997) и позднее как *Euthymiceras* (?) ex gr. *euthymi* (Arkadiev et al., 2000). По таким признакам, как вздутость раковины, широкая внешняя сторона, резкие ребра, этот экземпляр очень похож на экземпляры вида *transfigurabilis* Н.А. Богословского (1895, табл. 6, фиг. 3; настоящая работа, табл. II, фиг. 5) из рязанского

горизонта. Е.Д. Калачева и И.И. Сей (2000) включили экземпляр № 23/330 в синонимiku описания вида *transfigurabilis* без знака открытой номенклатуры. Изучение их коллекции, хранящейся в ЦНИГРМузее, показало безусловную близость крымских и кавказских форм, однако, учитывая недостаточную хорошую сохранность крымского экземпляра, мы в этой статье определяем его в открытой номенклатуре. Второй экземпляр из нашей коллекции (№ 57/13175), происходящий из того же местонахождения, имеет гораздо боль-

Таблица II. Аммониты родов *Neocosmoceras* и *Transcaspites*.

1–4 – *Neocosmoceras euthymi* (Pictet): 1 – экз. № 1/13175: а – с устья (×1), б – с внешней стороны (×1), в – сбоку (×1), г – е – то же (×2); 2 – экз. № 13/13175: а, б – сбоку (×1), в – с внешней стороны (×1); 3 – экз. № 14/13175: а – сбоку (×1); Центральный Крым, с. Балки, зона *boissieri*, подзона *euthymi*; 1, 2 – сборы В.В. Аркадьева, 3 – сборы В.В. Друщица; 4 – экз. № 15/11104: а – сбоку (×1) (из работы (Луппов и др., 1988)); Мангышлак, Восточный Каратау, родник Джаксысауран, берриас. 5 – *N. transfigurabilis* (Bogoslowski), экз. № 64/623, голотип: а – с внешней стороны (×1), б – сбоку (×1); Восточно-Европейская платформа, деревня Шатрицы, рязанский горизонт; 6 – *N. cf. transfigurabilis* (Bogoslowski), экз. № 23/330: а – сбоку (×1), б – с внешней стороны (×1); Юго-Западный Крым, р. Бельбек, лог Кабаний, зона *boissieri*, подзона *euthymi*; сборы В.В. Аркадьева. 7–9 – *N. minutus* Arkadiev et Bogdanova, sp. nov.: 7 – экз. № 58/13175: а – сбоку (×1), б – с внешней стороны (×1); 8 – экз. № 62/13175: а, б – сбоку (×1), в – с внешней стороны (×1); 9 – экз. № 60/13175, голотип: а, б – сбоку (×1), в – с внешней стороны (×1); Центральный Крым, с. Балки, зона *boissieri*, подзона *euthymi*; 7 – сборы Т.Н. Богдановой, 8, 9 – сборы В.В. Аркадьева. 10 – *Transcaspites transcaspicus* (Luprov), экз. № 10/6801, голотип (из работы (Богданова и др., 1985)): а – с внешней стороны (×1), б – сбоку (×1); Мангышлак, колодец Карасязь, берриас; сборы М.В. Баярунаса.

Таблица III



ший диаметр, чем изображенный и описанный Н.А. Богословским. Тем не менее по характеру скульптуры и широкому поперечному сечению мы отождествляем его с видом *transfigurabilis*. К виду *transfigurabilis* по этим же признакам должен быть отнесен экземпляр, описанный и изображенный Помелом как *Ammonites euthymi* Pictet (Pomel, 1889, p. 63, pl. 4, fig. 1) из берриаса Алжира, с которым крымские формы также имеют несомненное сходство.

Родовая принадлежность вида *transfigurabilis* до сих пор остается предметом дискуссии. Многие исследователи относили его к роду (либо подроду) *Euthymiceras* (Григорьева, 1938; Друщиц, 1960; Химшиашвили, 1976; Кванталиани, 1999; Калачева, Сей, 2000). В.В. Митта в своих публикациях по рызанскому горизонту Восточно-Европейской платформы (2002, 2006, 2007) включил этот вид в состав рода *Transcaspites*, однако нигде не обосновал это. Род *Transcaspites* выделен Н.П. Лупповым (Богданова и др., 1985) на материале из берриаса Мангышлака. В последнем томе *Treatise on Invertebrate Paleontology* (Wright et al., 1996), посвященном меловым аммонитам, этот род рассматривается в качестве синонима рода *Neocosmoceras*. Авторы настоящей статьи еще раз изучили коллекции экземпляров рода *Transcaspites*, хранящиеся в ЦНИГРМузее. По нашему мнению, этот род обладает признаками, резко отличающими его от рода *Neocosmoceras*. У него более эволютные и низкие обороты с шириной, превышающей высоту, сильно выпуклые (а не уплощенные) боковые стороны и, главное, очень сильные боковые бугорки в форме шипов (до 5–7 мм) на ранних оборотах (табл. II, фиг. 10). Такими признаками не обладает ни один из известных видов рода *Neocosmoceras*, поэтому мы считаем род *Transcaspites* самостоятельным таксоном. Некоторым сходством с родом *Transcaspites* обладает *Neocosmoceras polyacanthum*, описанный Улигом (Uhlig, 1910) из берриаса Гималаев. У экземпляра, изображенного Улигом, также наблюдаются очень сильные шипы на внутренних оборотах, однако скульптура взрослых оборотов иная, чем у транскаспитов. Из сказанного следует, что вид *transfigurabilis*, обладающий уплощенными боковыми сторонами на средних стадиях роста и не имеющий очень сильных шипообразных бугорков, должен быть отнесен к

роду *Neocosmoceras* (в понимании авторов настоящей статьи).

Распространение. Берриас, зона *boissieri*, подзона *euthymi* Горного Крыма.

Материал. Два экземпляра (№ 23/330 и 57/13175) из Юго-Западного Крыма (р. Бельбек, с. Куйбышево, лог Кабаний); сборы В.В. Аркадьева.

Neocosmoceras minutus Arkadiev et Bogdanova, sp. nov.

Табл. II, фиг. 7–9; табл. III, фиг. 1, 2

Название. *Minutus* (лат.) – маленький.

Голотип. Экземпляр № 60/13175, ЦНИГРМузей, Санкт-Петербург; берриас, зона *boissieri*, подзона *euthymi*, Центральный Крым, бассейн р. Сары-Су, с. Балки.

Форма. Раковина небольшая, редко среднего размера, умеренно эволютная. Боковые стороны слабо выпуклые, внешняя сторона плоская, узкая. Поперечное сечение оборота трапецеидальное, вытянутое в высоту. Пупок от умеренно широкого до широкого с низкими пологими стенками. Пупковый перегиб очень плавный.

Скульптура. На ранних оборотах, при диаметре менее 20 мм, боковые стороны покрыты тонкими двойными и одиночными главными ребрами и внешними бугорками. Ветвление ребер происходит довольно низко, иногда близко к пупковому перегибу. Нередко ветвление ребер не очень четкое и одна из ветвей как бы подходит к основному ребру, но соединение неясное, и эта ветвь напоминает вставочное ребро. Кроме таких ребер, редко наблюдаются настоящие вставочные ребра, начинающиеся на уровне ветвления главных ребер. Через внешнюю сторону ребра не переходят, на ней наблюдается узкая гладкая полоса, ограниченная двумя рядами внешних бугорков, иногда загнутых назад. Несколько позже, при диаметре около 20 мм, появляются боковые бугорки: на раздваивающихся ребрах – в точке ветвления, на одиночных ребрах – на уровне ветвления. У взрослых раковин при $D = 30–35$ мм точка ветвления ребер смещается ближе к середине боковой стороны и появляются маленькие пупковые бугорки, расположенные на пупковом перегибе. Ребра становятся очень сильными, резкими, расположенными более редко, чем на ранних стадиях. Наиболее развиты боковые и внешние бу-

Таблица III. Аммониты рода *Neocosmoceras*.

1, 2 – *Neocosmoceras minutus* Arkadiev et Bogdanova sp. nov.: 1 – экз. № 73/13175: а, б – сбоку (×1); Центральный Крым, с. Балки, берриас, зона *boissieri*, подзона *euthymi*; сборы В.В. Друщица; 2 – экз. № 66/13175: а – сбоку (×1), б – с внешней стороны (×1); местонахождение и возраст те же, сборы В.В. Аркадьева. 3 – *Neocosmoceras cf. transfigurabilis* (Bogoslowski), экз. № 57/13175: а – сбоку (×0.75), б – с внешней стороны (×0.75); Юго-Западный Крым, р. Бельбек, лог Кабаний, зона *boissieri*, подзона *euthymi*; сборы В.В. Аркадьева. 4 – *Neocosmoceras giganteus* Arkadiev et Bogdanova sp. nov., экз. № 79/13175: а – сбоку (×0.75), б – с внешней стороны (×0.75); местонахождение и возраст те же.

горки, имеющие шипообразную форму. Боковые бугорки у взрослых экземпляров расположены

ниже середины боковой стороны и резко приближены к пупковым бугоркам.

Размеры (мм), отношения и число ребер на 1/2 оборота.

№ экз.	Д	В	Ш	Д _п	В/Д	Ш/Д	Д _п /Д	Количество ребер на 1/2 оборота	
								пупковых	наружных
58/13175	22.0	8.4	6.4	7.6	0.38	0.29	0.35	7	11
59/13175	23.5	10.0	7.6	7.0	0.43	0.32	0.30	8	13
60/13175	27.5	10.2	8.0	8.7	0.37	0.29	0.32	9	17
голотип									
61/13175	31.5	12.1	9.2	8.5	0.38	0.29	0.27	–	–

Лопастная линия (рис. 3и). Внешний отрезок лопастной линии при В = 6.0 мм включает внешнюю, боковую и одну пупковую лопасти. Внешняя и боковая лопасти одинаковой глубины, пупковая в два раза короче. Седла шире лопастей, вершины седел рассечены вспомогательными лопастями на две части. Зазубренность лопастей и седел слабая.

Сравнение и замечания. Ранее подобные экземпляры этого рода Т.Н. Богданова определяла как *Neocosmoceras* ex gr. *gerollei* (Paquier) (Богданова и др., 1981; Аркадьев и др., 2007). Собранный авторами дополнительный материал позволяет выделить их в новый вид. Из всех известных в литературе неокосмоцерасов он действительно ближе всех к виду *N. gerollei* Paquier (Paquier, 1901, p. 551, pl. 7, fig. 3). *N. minutus* занимает промежуточное положение между видом *gerollei* и его вариантом *lamberti*, выделенным Килианом (Kilian, 1910) и изображенным Мазено (Mazenot, 1939, p. 186, pl. 29, figs. 5, 6, pl. 31, fig. 1). Однако у экземпляров нового вида менее частые ребра с более низким положением точки ветвления на ранних оборотах, чем у *N. gerollei* var. *lamberti*, и более частые, чем у *N. gerollei*, на поздних оборотах (что видно на отдельных фрагментах больших оборотов). От вида *N. euthymi* (Pictet) новый вид отличается более вздутыми оборотами, более ранним появлением боковых бугорков и их низким расположением. Некоторой схожестью описываемый вид обладает с видом *Neocosmoceras octagonoides*, описанным Улигом (Uhlig, 1910, p. 207, pl. 27, figs. 1, 2) из берриаса Гималаев, от которого *minutus* отличается менее крутой пупковой стенкой.

Распространение. Берриас, зона *boissieri*, подзона *euthymi* Горного Крыма.

Размеры (мм) и отношения.

№ экз.	Д	В	Ш	Д _п	В/Д	Ш/Д	Д _п /Д
24/330	200.0	59.0	43.0	90.0	0.30	0.22	0.45

Материал. 22 экземпляра (№ 18/13175, 58–78/13175) из Центрального Крыма (бассейн р. Сары-Су, с. Балки) и бассейна р. Тонас; сборы В.В. Друщица, Т.Н. Богдановой, В.В. Аркадьева, Ю.Н. Савельевой, А.А. Федоровой, К.Ю. Четвериковой и М.М. Шекер.

Neocosmoceras giganteus Arkadiev et Bogdanova, sp. nov.

Табл. I, фиг. 11; табл. III, фиг. 4

Neocosmoceras n. sp. indet.: Mazenot, 1939, p. 188, pl. 31, fig. 8.

Neocosmoceras sp.: Атлас..., 1997, с. 114, табл. 33, фиг. 1; Arkadiev et al., 2000, p. 102, pl. 4, fig. 6.

Название. *Giganteus* (лат.) – большой, огромный.

Голотип. Экз. № 24/330, музей СПГГИ (ТУ), Санкт-Петербург; берриас, зона *boissieri*, подзона *euthymi*, Юго-Западный Крым, р. Бельбек, лог Кабаний.

Форма. Раковина очень крупная. Сечение оборота прямоугольное (рис. 3д). Боковые стороны очень слабо выпуклые, почти параллельные, внешний перегиб отчетливый. Внешняя сторона узкая, почти плоская. Пупок широкий, с низкой пологой стенкой. Пупковый перегиб плавный. Имеющийся в распоряжении авторов настоящей статьи материал (два фрагмента взрослых оборотов раковин) не позволяет судить о форме начальных оборотов этого вида.

Скульптура. Боковые стороны последнего оборота раковины покрыты редкими сильными одиночными либо двойными ребрами. Из трех пар бугорков наиболее развиты боковые и внешние бугорки, при этом боковые вытянуты вдоль ребер, внешние – поперек. Ребра прямые, пересекают внешнюю сторону. В некоторых промежутках между главными ребрами в средней части боковых сторон наблюдаются более тонкие промежуточные ребра.

Таблица 1. Корреляция подзоны *Neocosmoceras euthymi* Горного Крыма с разновозрастными образованиями Западной Европы, Северного Кавказа и Русской плиты

Стандартные зоны области Тетис (Reboulet et al., 2006)		Горный Крым (Аркадьев и др., 2008; настоящая работа)		Северный Кавказ (Сей, Калачева, 2000)		Русская плита (Митта, 2007)		
Берриас	Fauriella boissieri	Thurmanniceras otopeta	Валанжин	Thurmanniceras otopeta	?		?	
		Thurmanniceras alpillensis	Fauriella boissieri	?				
		Berriasella picteti		Слой с <i>Jabronella</i> cf. <i>paquieri</i> и <i>Berriasella callisto</i>	Fauriella boissieri	Слой с <i>Jabronella</i> cf. <i>paquieri</i> и <i>Berriasella callisto</i>		
				?		Riasanites rjasanensis– R. angulicostatus		
				Riasanites crassicostatum				
		Malbosciceras paramimounum		Neocosmoceras euthymi	Euthymiceras euthymi	Рязань	Riasanites rjasanensis	Surites tzikwinianus
?	Riasanites rjasanensis– Spiticeras cautleyi		Transcaspiites transfigurabilis					
						Riasanites rjasanensis	Riasanites rjasanensis	

С р а в н е н и е. Крымские формы отличаются от всех известных видов неокосмоцерасов, прежде всего, размерами и представляют, скорее всего, новый вид. Мы включаем в синонимику данного вида экземпляр, описанный Мазено (Mazenot, 1939, pl. 31, fig. 8), который в отличие от других неокосмоцерасов характеризуется большими размерами и на который очень похожи по очертаниям оборота и грубости ребер крымские экземпляры.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Берриас, зона *boissieri*, подзона *euthymi* Горного Крыма; зона *boissieri* Юго-Восточной Франции.

М а т е р и а л. Два экземпляра (№ 24/330 и № 79/13175) из Юго-Западного Крыма (р. Бельбек, с. Куйбышево, лог Кабаний); сборы В.В. Аркадьева.

КОРРЕЛЯЦИЯ

Подзона *euthymi* в Горном Крыму характеризуется набором видов *Fauriella boissieri*, *Neocosmoceras euthymi*, *N. cf. transfigurabilis*, *N. minutus* sp. nov., *N. giganteus* sp. nov., *Hegaratia bidichotoma*, *H. nerodenkoi*, *Naoloceras carachtheis*, *H. cristifer*, *Euphyllloceras serum*, *Leiohyllloceras calypso*, *Spiticeras* sp. По присутствию зонального вида *boissieri* и положению выше уровня с *Dalmasiceras* подзону *euthymi* можно сопоставить с подзоной *paramimounum* стандартной шкалы области Тетис (Reboulet et al., 2006) (табл. 1).

Крымские виды неокосмоцерасов, описанные в настоящей статье, несколько отличаются от западноевропейских и более схожи с формами, описанными из разрезов Восточно-Европейской платформы, Северного Кавказа, Мангышлака и Гималаев.

Наиболее уверенная корреляция крымской подзоны *euthymi* по находкам видов *euthymi* и *transfigurabilis* проводится с аналогичным биостратоном на Северном Кавказе (Сей, Калачева, 2000).

В разрезе у с. Балки в Центральном Крыму ниже подзоны *euthymi* установлен интервал разреза, не охарактеризованный руководящими видами аммонитов (рис. 2, пачка 8). Как уже отмечалось (Аркадьев и др., 2008), этот интервал может быть сопоставлен с подзоной *Riasanites rjasanensis–Spiticeras cautleyi* Северного Кавказа, установленной ниже подзоны *euthymi*. Очевидно, что аналогичные подзоны *euthymi* могут быть выделены и на Мангышлаке, где также известен вид *euthymi* (Луппов и др., 1988). К таким аналогам, скорее всего, относятся верхняя часть лоны *Neocosmoceras* и *Septaliphoria semenovi*, где найдены многочисленные неокосмоцерасы, и лона *Vu-*

chia volgensis с аммонитами, близкими к виду *euthymi*. Эта часть разреза мангышлакского берриаса сопоставлена с подзоной *ragamimounum* зоны *boissieri* Юго-Восточной Франции (Зоны..., 1989, с. 29).

Сложнее провести корреляцию подзоны *euthymi* с каким-либо стратоном из разрезов Восточно-Европейской платформы. И.И. Сей и Е.Д. Калачева (2000) сопоставляют кавказскую подзону *euthymi* с верхней частью зоны *Riasanites rjasanensis* бассейна р. Ока. В.В. Митта (2002) изобразил вид *Euthymiceras euthymi* из отложений зоны *rjasanensis* Московской области (с этим определением авторы настоящей статьи согласны). Однако в более поздних публикациях В.В. Митта (2005, 2007) этот вид уже не фигурирует. Поэтому для корреляции очень важным является присутствие вида *transfigurabilis*. В.В. Митта (2007) в зоне *R. rjasanensis* выделяет верхний фаунистический комплекс *Transcaspiites transfigurabilis*, который сопоставляет с подзоной *euthymi* Северного Кавказа и с подзоной *ragamimounum* стандартной шкалы. Установление в Горном Крыму видов *euthymi* и *transfigurabilis*, очевидно, также позволяет сопоставлять подзону *euthymi* этого региона с верхней частью зоны *R. rjasanensis* Восточно-Европейской платформы.

ВЫВОДЫ

1. Род *Euthymiceras* рассматривается в качестве младшего синонима рода *Neocosmoceras*. Из берриасских отложений Горного Крыма впервые описаны четыре вида: *N. euthymi*, *N. cf. transfigurabilis*, *N. minutus* sp. nov. и *N. giganteus* sp. nov.

2. Биостратон “слои с *Euthymiceras* и *Neocosmoceras*”, ранее выделявшийся в Горном Крыму (Богданова и др., 1981; Аркадьев и др., 2006, 2008), переводится в ранг подзоны с видом-индексом *Neocosmoceras euthymi*. Опорный разрез подзоны находится у с. Балки в Центральном Крыму (рис. 2). Послойное описание разреза, включающего подзону *euthymi*, приведено в статье Т.Н. Богдановой и И.В. Кванталиани (1983).

3. Подзона *euthymi* Горного Крыма по присутствию видов *euthymi* и *transfigurabilis* сопоставляется с аналогичной подзоной Северного Кавказа, верхней частью лоны *Neocosmoceras* и *Septaliphonia semenovi* и лонной *Buchia volgensis* Мангышлака, а также с верхней частью зоны *Riasanites rjasanensis* Восточно-Европейской платформы. Нахождение зонального вида *boissieri* в подзоне *euthymi* и ее положение выше слоев с *Dalmasiceras* позволяет коррелировать этот уровень с подзоной *ragamimounum* стандартной шкалы области Тетис.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аркадьев В.В., Богданова Т.Н., Лобачева С.В. и др. Берриас Горного Крыма: проблемы зонального расчленения и корреляции // Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Сб. материалов Третьего Всероссийского совещания. Саратов, 26–30 сентября 2006 г. Ред. В.А. Мусатов. Саратов: Изд-во СО ЕАГО, 2006. С. 18–20.
- Аркадьев В.В., Богданова Т.Н., Лысенко Н.И. Представители родов *Malbosciceras* и *Pomeliceras* (Neocomitidae, Ammonoidea) из берриаса Горного Крыма // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2007. Т. 15. № 3. С. 42–62.
- Аркадьев В.В., Богданова Т.Н., Лобачева С.В. и др. Берриас Горного Крыма: зональное расчленение и корреляция // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2008. Т. 16. № 4. С. 57–80.
- Атлас меловой фауны Юго-Западного Крыма. Ред. В.В. Аркадьев, Т.Н. Богданова. СПб: СПГГИ, 1997. 357 с.
- Богданова Т.Н., Кванталиани И.В. Новые берриасские аммониты Крыма // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 1983. Т. 58. Вып. 3. С. 70–83.
- Богданова Т.Н., Лобачева С.В., Прозоровский В.А., Фаворская Т.А. О расчленении берриасского яруса Горного Крыма // Вестн. Ленингр. ун-та. Геол.-геогр. 1981. № 6. Вып. 1. С. 5–14.
- Богданова Т.Н., Луппов Н.П., Михайлова И.А. Род *Transcaspiites* Luppov, gen. nov. и его систематическое положение // Ископаемые головоногие моллюски. Ред. В.В. Меннер. М.: Наука, 1985. С. 145–155.
- Богословский Н.А. Рязанский горизонт (фауна, стратиграфические отношения и вероятный возраст этого горизонта). С.-Петербург: Императорская Академия Наук, 1895. 136 с.
- Григорьева О.К. Фауна аммонитов нижнего валанжина из бассейна р. Белой на северном склоне Кавказа // Азово-Черноморский геол. трест. Материалы по геологии и полезн. ископ. 1938. Сб. 1. С. 83–122.
- Друщиц В.В. Аммониты (часть I) // Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. Ред. В.В. Друщиц, М.П. Кудрявцев. М.: Гостоптехиздат, 1960. С. 249–308.
- Зоны меловой системы в СССР. Ред. В.А. Прозоровский. Л.: Наука, 1989. 240 с.
- Калачева Е.Д., Сей И.И. Аммониты // Берриас Северного Кавказа (Урухский разрез). СПб: ВНИГРИ, 2000. С. 69–101.
- Кванталиани И.В. Берриасские головоногие моллюски Крыма и Кавказа // Тр. Геол. ин-та АН Грузии. Нов. сер. 1999. Вып. 112. 188 с.
- Кванталиани И.В., Лысенко Н.И. К вопросу зонального расчленения берриаса Крыма // Сообщ. АН Груз. ССР. 1979. Т. 94. № 3. С. 629–632.
- Луппов Н.П., Богданова Т.Н., Лобачева С.В. и др. Берриас Мангышлака. Л.: Наука, 1988. 204 с.
- Митта В.В. Новые данные о Neocomitidae (Ammonoidea) из берриаса Московской области // Палеонтол. журнал. 2002. № 4. С. 30–33.

- Mumta V.V.* Новые данные о возрасте подошвы рязанского яруса // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2005. Т. 13. № 5. С. 51–59.
- Mumta V.V.* Граница юры и мела: продолжение дискуссии // Палеонтология, биостратиграфия и палеогеография бореального мезозоя. Материалы науч. сессии. Новосибирск, 26–28 апреля 2006 г. Новосибирск: Гео, 2006. С. 112–115.
- Mumta V.V.* Аммонитовые комплексы базальной части рязанского яруса (нижний мел) Центральной России // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2007. Т. 15. № 2. С. 80–92.
- Основы палеонтологии. Т. 6. Моллюски – головоногие. II: аммоноидеи (цератиты, аммониты), внутренне-раковинные. Ред. Н.П. Луппов, В.В. Друщиц. М.: Гос. научно-технич. изд-во литературы по геологии и охране недр, 1958. 360 с.
- Сазонова И.Г., Сазонов Н.Т.* Сравнительная стратиграфия и фауна пограничных слоев юры и мела Восточной Европы // Тр. ВНИГНИ. 1974. Вып. 152. С. 194–314.
- Сахаров А.С.* Пограничные отложения юры и мела Северо-Восточного Кавказа // Пограничные ярусы юрской и меловой систем. М.: Наука, 1984. С. 36–42.
- Сей И.И., Калачева Е.Д.* Аммониты // Берриас Северного Кавказа (Урухский разрез). СПб: ВНИГРИ, 2000. С. 20–31.
- Химишашвили Н.Г.* Аммоноидеи титона и берриаса Кавказа. Тбилиси: Мецниереба, 1976. 180 с.
- Arkadiev V.V., Atabekian A.A., Varaboshkin E.Y., Bogdanova T.N.* Stratigraphy and ammonites of Cretaceous deposits of South-West Crimea // Palaeontographica. Abt. A. 2000. Bd. 255. L. 4–6. P. 85–128.
- Arkell W.J., Kummel B., Wright C.W.* Mesozoic Ammonoidea // Treatise on Invertebrate Paleontology. P. L. Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea. Ed. R.C. Moore. New York: Geol. Soc. Am. and Univ. Kansas Press, 1957. P. 80–437.
- Blanchet F.* Sur un groupe d'Ammonites eocretacees derives des Cosmoceras // Ann. Univ. Grenoble. 1922. T. 34. № 2. P. 235–237.
- Druschits V.V.* The Berriasian of the Crimea and its stratigraphical relations // Colloque sur la limite Jurassique-Crétacé (Lyon, Neuchâtel, Septembre 1973). Mém. Bur. Rech. Géol. Minières. 1975. V. 86. P. 337–341.
- Kilian W.* La faune des Couches à Hoplites boissieri Pict. sp. – (Berriasien p.p.=Valanginien inférieur) – du Sud-Est de la France // Compte Rendu de la 38^e Session de l'Association française pour l'Avancement des Sciences, Lille 1909. 1910. P. 476–496.
- Klein J.* Fossilium Catalogus I: Animalia // Pars 139. Lower Cretaceous Ammonites I. Perisphinctaceae 1. Himalayitidae, Olcostephanidae, Holcodiscidae, Neocomitidae, Oosterelidae. Ed. W. Riegraf. Leiden: Backhuys Publishers, 2005. 484 p.
- Le Hégarat G.* Presentation d'un neotype de Neocosmoceras (Euthymiceras) euthymi Pictet, ammonite berriasienne // Trav. Lab. Geol. Lyon. N.S. 1965. № 12. P. 125–128.
- Le Hégarat G.* Le Berriasien du Sud-East de la France // Doc. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon. 1973. V. 43/1. 309 p.
- Le Hégarat G., Remane J.* Tithonique supérieur et Berriasien de l'Ardèche et l'Hérault. Correlation des ammonites et des calponelles // Geobios. 1968. № 1. P. 7–69.
- Mazenot G.* Les Palaeohoplitidae Tithoniques et Berriasiens du Sud-Est de la France // Mém. Soc. Géol. France. N. Sér. 1939. T. 18. Fasc. 1–4. 303 p.
- Nikolov T.G.* Les ammonites de la famille Berriasellidae Spath, 1922. Tithonique supérieur – Berriasien. Sofia: Académie bulgare des sciences, 1982. 251 p.
- Paquier V.* Recherches géologiques dans le Diois et les Baronnies orientales (These) // Appendice Paleontologique. Trav. Labor. Geol. Fas. Sci. Univers. Grenoble. 1901. T. 5. Fasc. 3. P. 441–718.
- Pictet F.J.* Études paléontologiques sur la Faune à Terebratula diphyoides de Berrias (Ardèche) // Melanges Paléontologiques. 1867. T. 1(2). Bale-Genève. P. 44–130.
- Pictet F.J.* Étude provisoire des fossils de la Porte-de-France, d'Aizy et de Lémenc // Melanges Paléontologiques. 1868. T. 4. Bale-Genève. P. 207–312.
- Pomel A.* Les Céphalopodes néocomiens // Matériaux pour la Carte Géologique de L'Algérie. 1 Série Paléontologie – Monographies locales № 2. Alger, 1889. 100 p.
- Reboulet S., Hoedemaeker P., Aguirre-Urreta M. et al.* Report on the 2nd International meeting of the IUGS lower Cretaceous ammonite working group, the “Kilian Group” (Neuchâtel, Switzerland, September 8, 2005) // Cretaceous Res. 2006. V. 27. P. 712–715.
- Roman F.* Les ammonites jurassiques et crétacées. 1938. Fasc. 1–2. Masson (Paris). 554 p.
- Spath L.* On the ammonites of the Speeton Clay and the subdivisions of the Neocomian // Geol. Mag. 1924. V. 61. P. 73–89.
- Tavera J.M.* Los ammonites del tithonico superior – berriasense de la zona Subbetica (Cordilleras Beticas). Tesis Doctoral. Granada: Universidad de Granada, 1985. 381 p.
- Toucas A.* Etude de la faune des couches tithoniques de l'Ardèche // Bull. Soc. Géol. France. 1890. Ser. 3. T. 18. P. 560–630.
- Uhlig V.* The Fauna of the Spiti Shales // Palaeontol. Indica. 1910. Ser. 15. V. 4. Fasc. 2. P. 133–306.
- Wright C.W., Calloman J.H., Howarth M.K.* Cretaceous Ammonoidea // Treatise on Invertebrate Paleontology. P. L. Mollusca 4. Revised. Vol. 4. Boulder, Lawrence: Geol. Soc. Am., Inc. and Univ. Kansas, 1996. 362 p.

Рецензенты М.А. Рогов, В.А. Захаров