

УДК 564.53+564.581:551.763.3(234.86)

## ГОЛОВОНОГИЕ МОЛЛЮСКИ ПОГРАНИЧНОГО ИНТЕРВАЛА САНТОНСКОГО И КАМПАНСКОГО ЯРУСОВ (ВЕРХНИЙ МЕЛ) В РАЗРЕЗЕ АКСУДЕРЕ (ГОРНЫЙ КРЫМ)

Е.Ю. Барабошкин, П.А. Фокин

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,  
Ленинские Горы 1, Москва, 119991, Россия

Поступила в редакцию 04.06.19

Разрез пограничного сантон-кампанского интервала верхнего мела в овраге Аксудере хорошо известен в Горном Крыму, поскольку считается одним из наиболее полных. В то же время находки макрофауны здесь крайне редки и потому представляют большую ценность для палеонтологического обоснования положения границы сантонского и кампанского ярусов. В статье приведены сведения об обнаружении белемнитов *Actinocamax verus* Miller, 1826 и аммонита *Parapuzosia (Parapuzosia) cf. leptophylla* (Sharpe, 1857) в этих отложениях.

**Ключевые слова:** верхний мел, сантонский ярус, кампанский ярус, граница, аммониты, белемниты, Крым.

Сведения о пограничных отложениях сантонского и кампанского ярусов Горного Крыма опубликованы в ряде работ (Михайлов, 1951; Маслакова, Найдин, 1958; Кликушин, 1985; Алексеев, 1989; Йолкичев, Найдин, 1999). Один из наиболее полных разрезов на правобережье р. Кача, вскрывающих их, — обнажение в верховьях оврага Аксудере, расположенное в 2,5 км к север-северо-западу от с. Кудрино и в 6 км к восток-юго-востоку от г. Бахчисарая Бахчисарайского района Крыма (рис. 1). Оно часто посещается сотрудниками и студентами МГУ во время полевых практик, что позволило сделать ряд интересных находок и уточнить возраст слоев. Согласно (Алексеев, 1989), маломощные известняки пачки XV верхнего сантона залегают здесь на поверхности «каменного дна» в кровле нижнеконьякских известняков (пачка XI) и перекрываются мергелями кампана (пачка XVI). Положение границы сантона и кампана установлено на основании изучения фораминифер, нанопланктона и других фоссилий (Алексеев, 1989; Фокин и др., 2018).

Макрофоссилии достаточно редки. Наиболее часто в верхнесантонской части разреза (пачка XV, по (Алексеев, 1989), или пачка 1, по (Фокин и др., 2018)) встречаются остатки бесстебельчатых морских лилий *Uintacrinus cf. socialis* Grinnel и *Marsupites testudinarius* Schlottheim. Находки головоногих моллюсков единичны. Отсюда указываются аммо-

ниты *Pachydiscus* sp. (Йолкичев, Найдин, 1999), а в бассейне р. Бельбек найдены *Nowakites (?) savini* (de Grossouvre) и *Eupachydiscus cf. sayni* (de Grossouvre) (Кликушин, 1985). Эти аммониты не изображены, и поэтому подтвердить корректность их определений невозможно. Единственный изображенный аммонит *Eupachydiscus* sp. (Фокин и др., 2018, рис. 4), происходящий из разреза Аксудере, переопределен нами как *Parapuzosia (Parapuzosia) cf. leptophylla* (Sharpe, 1857).

В основании кампана (пачка XVI, по Алексеев, 1989, или пачки 2–3, по Фокин и др., 2018) отмечены белемниты *Actinocamax quasiverus* Naidin и *Gonioteuthis* sp. (Алексеев, 1989; Алексеев и др., 2005а, с. 86). Фотография ростра *Gonioteuthis* sp. indet. приведена в (Йолкичев, Найдин, 1999, рис. 5, фиг. 7, 8). Рисунок *Actinocamax verus verus* Miller, 1826 из Бахчисарайского района Горного Крыма без уточнения местонахождения помещен в (Найдин, 1964, рис. 5, фиг. 9), а фотографии ростворостров *Actinocamax verus* — в (Найдин, 1959, табл. XIX, фиг. 11, 12). В более поздней работе Д.П. Найдина (Йолкичев, Найдин, 1999) нет даже упоминания о присутствии этого вида в нижнем кампане, а белемниты этого интервала отнесены к *Actinocamax quasiverus* Naidin, 1953, впервые описанному по одному роостру (Найдин, 1953) и дополнительно изображенному (Йолкичев, Найдин, 1999, рис. 5, фиг. 9, 10). В 2018 г. П.А. Фокин нашел в Аксудере еще один

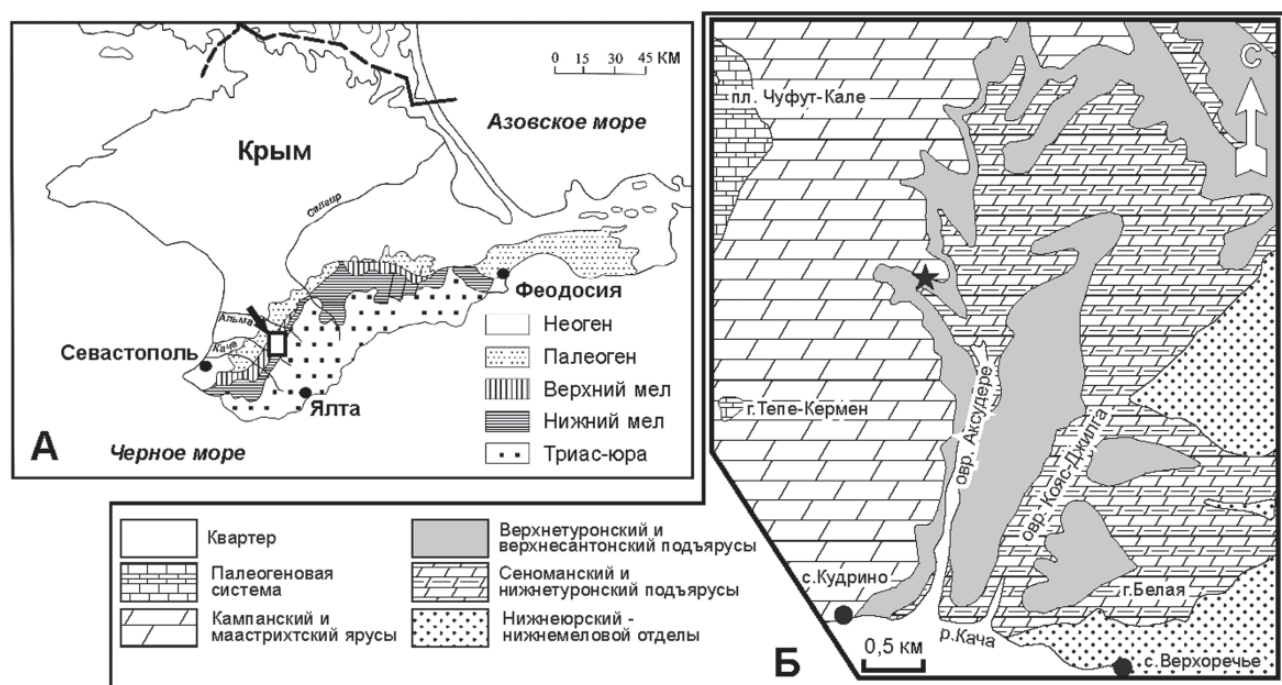


Рис. 1. Схема положения разреза Аксудере: А — геологическая схема Крыма. Стрелка указывает на расположение района исследований; Б — геологическая схема правобережья р. Кача в районе овра. Аксудере. Звездочкой отмечено положение изученного разреза

ростр белемнита, который мы относим к *Actinocamax* cf. *verus*, что подтверждает присутствие этого вида в нижнем кампане Крыма.

### Строение разреза

Рассматриваемый интервал разреза обнажается в верховьях оврага Аксудере, над грунтовой дорогой, поднимающейся на локальный водораздел (44°43'26,9" с.ш., 33°56'54,6" в.д.; WGS-84). Снизу вверх видны (рис. 2, 3).

Пачка 1. Светло-серые кальцисферово-фораминиферовые пакстоуны с линзовидными прослойками зеленоватых известковых глин, с редкой примесью зерен глауконита, кварца и призматического слоя иноцерамов. Породы полностью биотурбированы, доминируют следы *Thalassinoides*, различимы единичные ходы *Planolites*. Кровля слабо размыта и обохрена. Из нижней части слоя происходит крупное ядро раковины аммонита *Parapuzosia* (*Parapuzosia*) cf. *leptophylla*. Мощность 2,5 м.

Пачка 2. Светло-серые и в верхней части розоватые кальцисферово-фораминиферовые пакстоуны, неровно тонкоплитчатые, с примазками серых известковых глин. В основании (5–7 см) — слой биокластовых пакстоунов с разрушенными раковинами фораминифер, крупными зернами глауконита, кварца и полевых шпатом. Встречаются фрагменты призматического слоя иноцерамов. Породы полностью биотурбированы, различимы

ходы *Thalassinoides*, *Planolites*, *Palaeophycus*, *Taenidium*, *Zoophycos* и *Chondrites*. Мощность 0,5 м.

Пачка 3. Серые и светло-серые кальцисферово-фораминиферовые пакстоуны, тонкоплитчатые. Вверх они быстро (через 1 м) переходят в полностью биотурбированные фораминиферовые вакстоуны со следами *Thalassinoides*, *Planolites*, *Zoophycos* и *Chondrites*. В подошве присутствует глинистый прослой толщиной 1–2 см; в 0,3 м выше него встречен ростр *Actinocamax* cf. *verus*, а еще в 1,2 м выше, в осыпи, найден ростр *A. verus*. Видимая мощность более 5 м.

### Палеонтологические описания

Описанные экземпляры хранятся в Музее земледования МГУ (МЗ МГУ), коллекция № 136. Измерения приведены в соответствии с (Найдин, 1974).

Класс Cephalopoda Cuvier, 1794  
Подкласс Ammonoidea Zittel, 1884  
Отряд Ammonoidea Zittel, 1884  
Подотряд Ammonitina Hyatt, 1889  
Надсемейство Desmoceratoidea Zittel, 1895  
Семейство Desmoceratidae Zittel, 1895  
Подсемейство Puzosiinae Spath, 1922

Род *Parapuzosia* Nowak, 1913  
Подрод *Parapuzosia* Nowak, 1913  
*Parapuzosia* (*Parapuzosia*) cf. *leptophylla* (Sharpe, 1857)

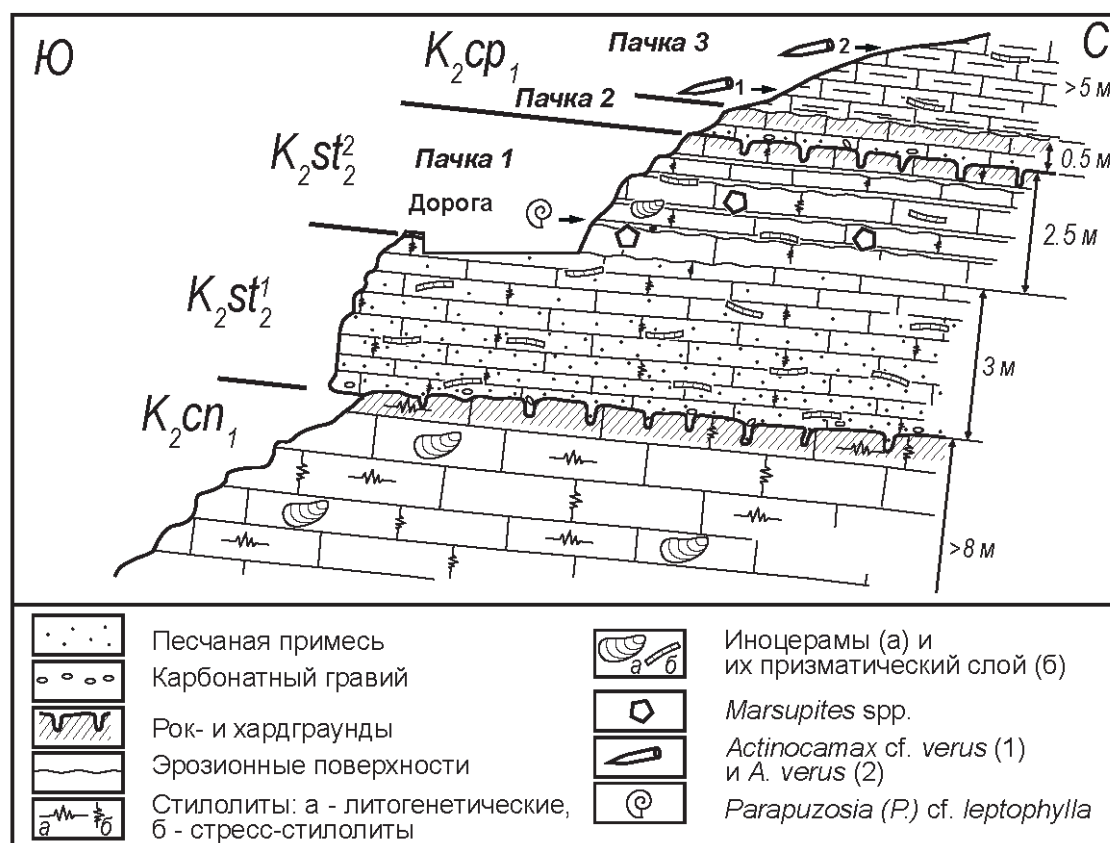


Рис. 2. Строение разреза в овра. Аксудере



Рис. 3. Общий вид разреза в овра. Аксудере. Фото Е.Ю. Барабошкина, 2018 г.



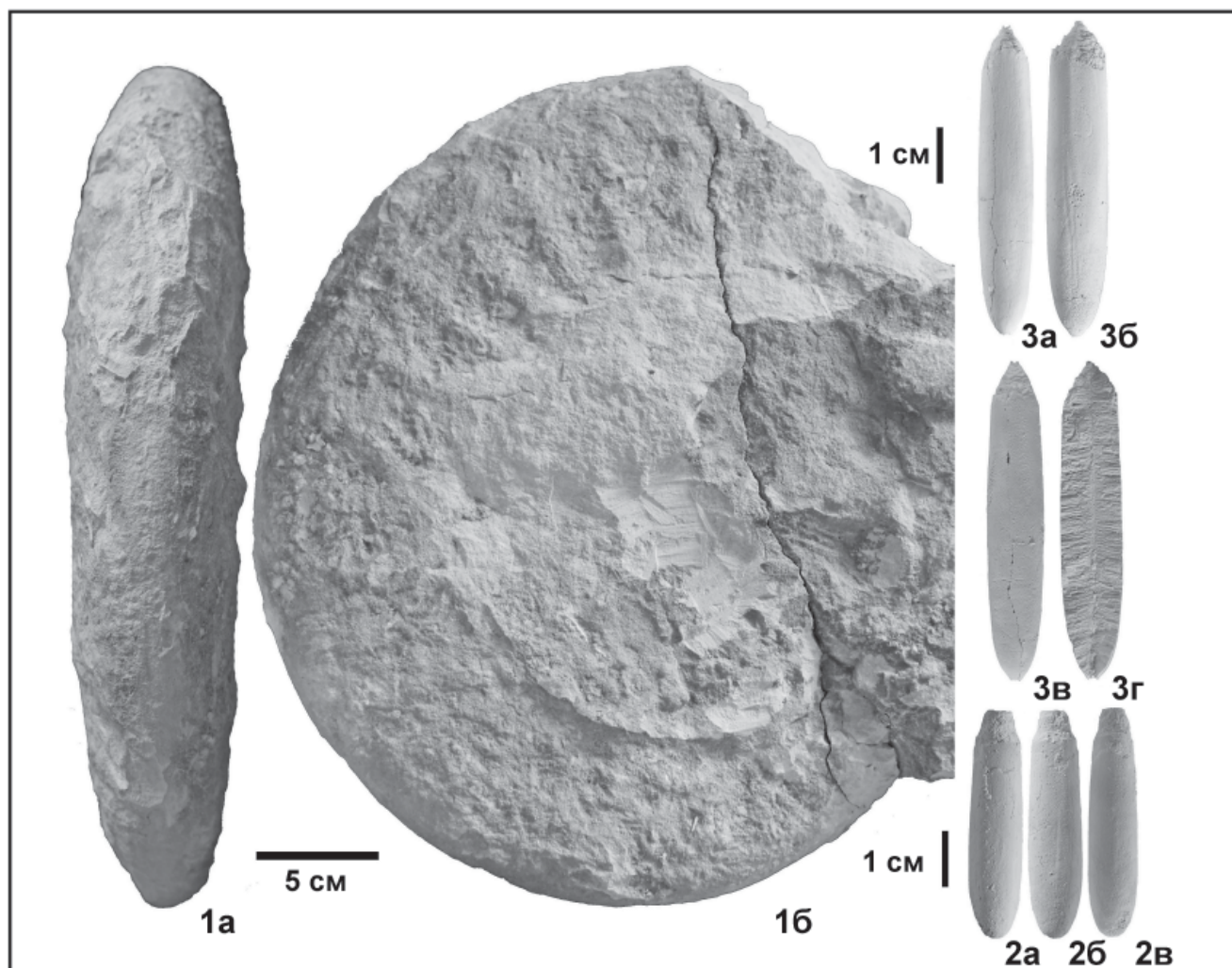


Рис. 4. Головоногие моллюски из пограничных отложений сantonского и кампанского ярусов разреза Аксудере.

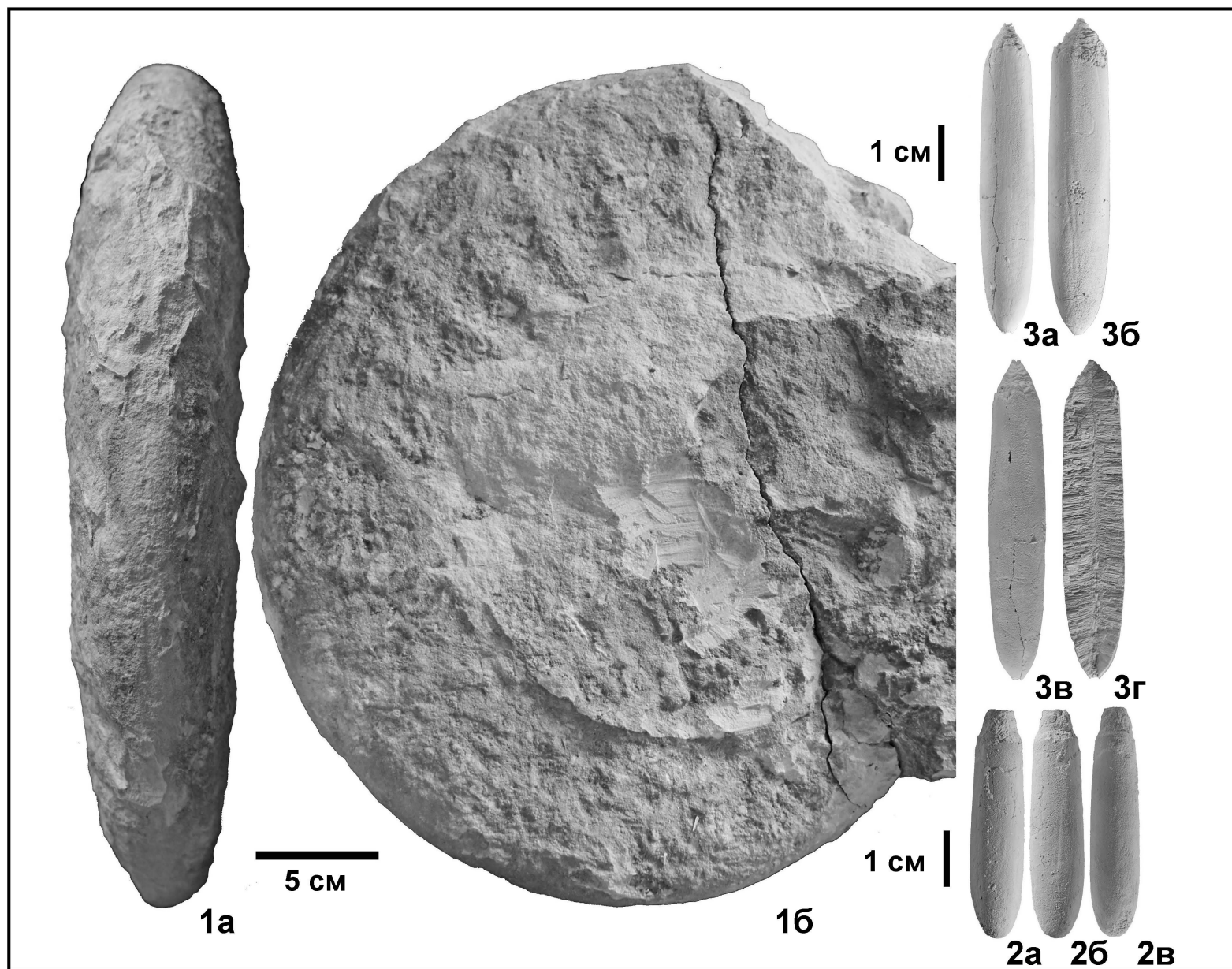
Фиг. 1. *Parapuzosia* (*P.*) cf. *leptophylla* (Sharpe, 1857), экз. МЗ МГУ 136/1: а – с ventральной стороны, б – сбоку; верхний сanton, пачка 1. Фиг. 2. *Actinocamax* cf. *verus* Miller, 1826, экз. МЗ МГУ 136/2: а – с брюшной стороны, б – со спинной стороны, в – сбоку; нижний кампан, пачка 3. Фиг. 3. *Actinocamax verus* Miller, 1826, экз. МЗ МГУ 136/3: а – продольный раскол в спинно-брюшном направлении, б – со спинной стороны, в – сбоку, г – с брюшной стороны; нижний кампан, осыпь в 1,5 м выше подошвы пачки 3. Сборы П.А. Фокина, 2012 г. (фиг. 1) и 2018 г. (фиг. 2) и Е.Ю. Барабошкина, 2019 г. (фиг. 3). Фотографии выполнены Е.Ю. Барабошкиным; ростры белемнитов, изображенные на фиг. 2 и 3, покрыты хлоридом аммония

Рис. 4, фиг. 1а, б

**О п и с а н и е.** Раковина полуинволютная, крупная, что характерно для подрода. Диаметр сохранившейся части фрагмокона составляет 330 мм. При этом видно, что раковина имела, как минимум, еще один оборот. Сечение высокоовальное: при максимальной измеряемой высоте ~140 мм, ширина оборота составляет 65 мм. На боковых сторонах на половине оборота слабо различимы 17–18 одиночных почти радиальных ребер, наиболее рельефных в середине. Ребра сглаживаются, не доходя до ventрального перегиба, примерно на расстоянии 1/4–1/5 высоты оборота. Вдоль ventральной стороны, в месте крепления сифона, проходит узкая борозда шириной 3 мм, которая напоминает таковую на оригинальном изображении у Д. Шар-

па (Sharpe, 1857, табл. XXII, фиг. 1b). Очевидно, что борозда связана с характером сохранности ядра.

**С р а в н е н и е.** Наш экземпляр близок к лектотипу *Parapuzosia* (*P.*) *leptophylla*, изображенному У. Кеннеди (Kennedy, 2019), но его плохая сохранность позволяет дать определение только в открытой номенклатуре. Он также имеет большое сходство с крупным экземпляром *P. (P.) leptophylla*, изображенным в работе А.В. Красовского (1914, рис. 1–4) и происходящим из нижесantonской кирсановской свиты Пензенской области (Олферьев, Алексеев, 2005). От *Parapuzosia* (*P.*) *seppenradensis* (Landois) из нижнего кампана Западной Европы *Parapuzosia* (*P.*) *leptophylla* отличается наличием слабо рельефных частых ребер. Западно-европейские коньяк-сantonские *P. (P.) daubreei* (de



Grossouvre) и *P. (P.) corbarica* (de Grossouvre) имеют ветвящиеся или интеркалирующие ребра, что их также отличает от нашего экземпляра.

К экземпляру из Аксудере близок фрагмент крупного оборота *P. (P.) daubreei* (de Grossouvre) из нижнего сантона Польши (Remin, 2010). Он отличается большей шириной оборота, более частыми ребрами, которые сглаживаются ближе к вентральной стороне.

**З а м е ч а н и я.** Ранее этот аммонит был определен нами как *Eupachydiscus* sp. (Фокин и др., 2018, рис. 4). Однако нам представляется, что такое определение не совсем точно, поскольку у представителей рода *Eupachydiscus* раковина имеет более широкое и низкое сечение, а толстые, подобные вздутиям, ребра находятся в умбиликальной части крупных оборотов. Упомянутые признаки не видны на экземпляре из Аксудере.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Вид *P. (P.) leptophylla* известен из сантонских отложений Англии, Австрии и Русской плиты.

**М а т е р и а л.** Одно ядро крупного фрагмента плохой сохранности, экз. МЗ МГУ 136/1; верхний сантон, пачка 1; Юго-Западный Крым, Аксудере.

Подкласс Coleoidea Bather, 1888  
Отряд Belemnitida Gray, 1849  
Подотряд Belemnopseina Jeletzky, 1965  
Семейство Belemnitellidae Pavlow, 1914

Род *Actinocamax* Miller, 1826

*Actinocamax verus* Miller, 1826

Рис. 4, фиг. 3а–г

*Actinocamax verus*: Miller, 1826, p. 64, pl. 9, figs. 17, 18 (только); Пастернак, 1958, с. 109, рис. 1 (кроме третьего ростра справа); Amédro, Robaszynski, 2000, p. 50, fig. 7 a, b (только); Amédro et al., 2006, p. 117, pl. X, figs. 4–6.

*Actinocamax (Actinocamax) verus cylindricus*: Махлин, 1973, с. 89, табл. 26, фиг. 5.

*Actinocamax (Actinocamax) verus shatrashanensis*: Махлин, 1973, с. 89, табл. 26, фиг. 2.

*Actinocamax (Actinocamax) verus verus*: Christensen, Schulz, 1997, p. 24, pl. 1, fig. 1, 2 (с полной синонимикой); Первушов и др., 2017, табл. 1, фиг. 3.

**Л е к т о т и п** – оригинал Дж. Миллера (Miller, 1826, pl. 9, figs. 17, 18), выбран В. Христенсеном (Christensen, 1991, p. 707).

**О п и с а н и е.** Ростр почти цилиндрический, крупный (постальвеолярная длина 42,4 мм), в передней части сжатый и уплощенный с боков (в месте максимального вздутия спинно-брюшной диаметр 8,2 мм, боковой диаметр 7,7 мм). Максимальное уплощение приходится на район

излома (диаметры у альвеолярного края: спинно-брюшной 7,4 мм, боковой 6,3 мм). Поперечное сечение от овального в задней части до округло-прямоугольного в передней. Ростр с едва заметной «шагреновой» поверхностью и тончайшими продольными бороздками, лучше выраженными на брюшной стороне. Следы растворения, присутствующие на поверхности ростра, на фотографиях (рис. 4, фиг. 3, б–г) выглядят как «шагрень», но ею не являются. От апекса в переднем направлении прослеживаются слаборельефные двойные спинно-боковые бороздки, сглаживающиеся перед самым изломом. В средней части боковых сторон слабозаметны менее рельефные, но более широкие одинарные боковые бороздки. Высота почти симметричного альвеолярного излома составляет 4 мм.

**С р а в н е н и е.** Известно значительное число видов рода *Actinocamax* и подвидов *Actinocamax verus*, ревизия которых проведена В. Христенсеном и М.-Г. Шульцем (Christensen, Schulz, 1997). Согласно их мнению, которого мы здесь придерживаемся, следует различать подвиды *Actinocamax verus verus* Miller, 1826, *A. verus subfragilis* Naidin, 1964 и *A. verus antefragilis* Naidin, 1964, а также самостоятельные виды *A. laevigatus* Arkhangelsky, 1912 и *A. quasiverus* Naidin, 1953.

*A. verus antefragilis* отличается от *A. verus verus* веретеновидной формой, круглым сечением, развитием продольных штрихов и высоким игловидным изломом.

*A. verus subfragilis* также отличается веретеновидной формой и смещением апикального конца ростра к спинной стороне.

Вид *Actinocamax quasiverus* был выделен Д.П. Найдиным (1953, с. 64) по материалу, собранному в Бахчисарайском районе в сантонской «мергельной толще, местами с прослоями кила», ныне относящейся к нижнему кампану (Алексеев, 1989). Изображен единственный экземпляр на схематичном рисунке, который отличается конической формой ростра, отсутствием морщинок и наличием продольной штриховки. Фотографии *A. quasiverus* из этого разреза приведены в (Йолкичев, Найдин, 1999, рис. 2, фиг. 9, 10), причем наиболее крупный ростр (рис. 2, фиг. 9) имеет цилиндрическую форму и, за исключением отсутствия шагреновой поверхности, мало чем отличается от *A. verus*. Д.П. Найдин (1953, с. 64) указал, что в его распоряжении были «почти полный ростр и обломки ростров» и «найденные экземпляры принадлежат новому виду», поэтому изображенный ростр не может считаться голотипом по монотипии. Найдин никогда не обозначал голотипов своих новых видов по принципиальным соображениям, так как считал, что один экземпляр не может корректно передать типичные таксономические признаки. Место хранения типо-



вого материала *A. quasiverus* неизвестно, что вызывает затруднения в диагностике этого вида.

В синонимику *A. verus verus*, приведенную Христенсенем и Шульцем (Christensen, Schulz, 1997), не вошли несколько работ, о которых эти авторы, видимо, не знали, а также ряд более поздних публикаций. Среди *Actinocamax verus* из сантона Волюно-Подольской плиты (Пастернак, 1958), третий справа ростр на рис. 1, с сильно выраженной булавовидностью, отнесен нами к *A. laevigatus laevigatus*. Подвиды *Actinocamax verus cylindricus* Makhlin и *A. verus shatrashanensis* Makhlin (Махлин, 1973) из сантона Ульяновской области нами также рассматриваются как синонимы *A. verus verus*. Ростр *Actinocamax verus* из сантона Булоннэ (Amédéo, Robaszyński, 2000, fig. 7 c, d) характеризуется веретеновидной формой и, вероятно, должен быть отнесен к *A. verus antefragilis*. Другие экземпляры из сантона этого же региона Франции (Amédéo et al., 2006) имеют неполную сохранность альвеолярного излома, но, вероятно, относятся к подвиду *A. verus verus*.

**З а м е ч а н и я.** Сравнение нашего экземпляра с рострами, изображенными Д.П. Найдным (1959, табл. 19, фиг. 11, 12) как *A. verus* и хранящимися в Музее землеведения МГУ, показывает следующее. Экземпляр МЗ МГУ 11/18 (Найдин, 1959, табл. 19, фиг. 11) от нашего ростра практически неотличим, за исключением лучше сохранившегося альвеолярного излома и большей окатанности, из-за чего «шагреновая» поверхность практически не видна. Он также уплощен с боков. Экземпляр МЗ МГУ 13/19 (Найдин, 1959, табл. 19, фиг. 12) отличается цилиндрической формой и почти не уплощен с боков. Являются ли эти признаки видовыми или они отражают внутривидовую изменчивость, можно решить только на массовом материале.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Вид *A. verus* широко распространен в сантоне — нижнем кампане Западной Европы, туроне (?) — коньяке — нижнем кампане Русской плиты и Крыма; указывается из сантонских отложений восточного склона Северного Урала.

**М а т е р и а л.** Один экземпляр, МЗ МГУ 136/3; нижний кампан, пачка 3; Юго-Западный Крым, Аксудере.

*Actinocamax* cf. *verus* Miller, 1826

Рис. 4, фиг. 2а—в

**О п и с а н и е.** Ростр слабоверетеновидный, крупный (постальвеолярная длина 39 мм), в передней части сжатый и уплощенный с боков (в месте максимального вздутия спинно-брюшной диаметр 9,1 мм, боковой диаметр 8,4 мм). В передней части ростра хорошо видна слегка морщинистая «шагреновая кожа» с мелкими бугорками (рис. 4, фиг. 2). От апекса почти до альвеолярного излома прослеживаются слабо рельефные двойные спинно-боковые бороздки. В средней части боковых сторон слабо заметны менее рельефные, но более широкие одинарные боковые бороздки. Альвеолярный излом сохранился неполностью.

**С р а в н е н и е.** Отсутствие излома, значимого признака для данной группы, заставляет нас определять данный экземпляр в открытой номенклатуре.

**М а т е р и а л.** Один экземпляр, МЗ МГУ 136/2; нижний кампан, пачка 3; Юго-Западный Крым, Аксудере.

### Заключение

Новые находки остатков головоногих моллюсков дополняют характеристику пограничного интервала сантона и кампана одного из наиболее полных разрезов Горного Крыма. Присутствие *Parapuzosia* (*P.*) cf. *leptophylla* подтверждает отнесение пачки 1 (или пачки XV, по (Алексеев, 1989)) к сантону. Отметим, что это также, видимо, первое свидетельство присутствия рода *Parapuzosia* в Крыму.

Находки роствов *Actinocamax verus* и *A. cf. verus* возраст хотя и не уточняют, но, во-первых, позволяют подтвердить нахождение этого вида в Крыму и, во-вторых, поднимают вопрос о его соотношении с *A. quasiverus* (см. выше), хотя эта проблема может быть решена только на основе существенно большей выборки белемнитов.

*Actinocamax verus* распространен преимущественно в разрезах Северной Европы и, судя по всему, встречается и в более высоких широтах. Это позволяет говорить о проникновении в акваторию Горного Крыма относительно прохладных вод из североευропейского бассейна или бореальных районов, причем наиболее интенсивным оно было на рубеже сантонского и кампанского веков (Алексеев и др., 2005б, с. 36). Возможно, это явилось также одной из причин возникновения многочисленных перерывов в осадконакоплении в разрезе Аксудере.

Авторы выражают признательность А.С. Алексееву за консультации и конструктивные замечания по стратиграфии и белемнитам изученного района. Работа выполнена при поддержке РФФИ, проекты 18-05-00784а и 18-05-00495а.

## ЛИТЕРАТУРА

- Алексеев А.С. Верхний мел // Геологическое строение Качинского поднятия Горного Крыма. Стратиграфия мезозоя / Ред. О.А. Мазарович, В.С. Милеев. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1989. С. 123–157.
- Алексеев А.С., Копавич Л.Ф., Барабошкин Е.Ю. и др. Палеогеография юга Восточно-Европейской платформы и ее складчатого обрамления в позднем мелу. Статья 1. Введение и стратиграфическая основа // Бюл. МОИП. Отд. геол. 2005а. Т. 80, вып. 2. С. 80–92.
- Алексеев А.С., Копавич Л.Ф., Барабошкин Е.Ю. и др. Палеогеография юга Восточно-Европейской платформы и ее складчатого обрамления в позднем мелу. Статья 2. Палеогеографическая обстановка // Бюл. МОИП. Отд. геол. 2005б. Т. 80, вып. 4. С. 30–44.
- Йолкичев Н.А., Найдин Д.П. Верхний мел северной Болгарии, Крыма и Мангышлака. Статья 2. Стратиграфия верхнего мела юго-западной части Горного Крыма // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1999. Т. 75, вып. 5. С. 48–59.
- Кликушин В.Г. Туронские, коньякские и сантонские отложения долины р. Бельбека в Крыму // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1985. Т. 60, вып. 2. С. 69–82.
- Красовский А.В. Заметка об одном сенонском аммоните Керенского уезда Пензенской губернии // Ежегодн. геол. минерал. России. 1914. Т. 16, вып. 5–6. С. 154–156.
- Маслакова Н.И., Найдин Д.П. О сантонских отложениях в Юго-Западном Крыму // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1958. № 1. С. 75–77.
- Махлин В.З. Тип Mollusca. Подтип Conchifera. Подкласс Endocochlia. Отряд Decapoda // Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР / Ред. Е.В. Мятлюк, М.А. Симакова, Д.Л. Степанов. Тр. ВНИГРИ. 1973. Вып. 318. С. 87–92.
- Михайлов Н.П. Верхнемеловые аммониты юга Европейской части СССР и их значение для зональной стратиграфии (кампан, маастрихт) // Тр. Ин-та геол. наук. Вып. 129. Геол. сер. № 50. М.: Изд-во АН СССР, 1951. 146 с.
- Найдин Д.П. Новый белемнит из верхнемеловых отложений Крыма // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1953. Т. 28, вып. 2. С. 64–65.
- Найдин Д.П. Подкласс Endocochlia. Внутреннераковинные // Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма / Ред. М.М. Москвин. М.: Гостоптехиздат, 1959. С. 198–209.
- Найдин Д.П. Верхнемеловые белемниты Русской платформы и сопредельных областей. Актинокамаксы, гониотейтиты и белемнеллокамаксы. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1964. 190 с.
- Найдин Д.П. Подкласс Ectocochlia — наружнораковинные. Надотряд Ammonoidea — аммоноидеи; Подкласс Endocochlia — внутрираковинные // Атлас верхнемеловой фауны Донбасса / Ред. Г.Я. Крымголец. М.: Недра, 1974. С. 158–240.
- Олферьев А.Г., Алексеев А.С. Стратиграфическая схема верхнемеловых отложений Восточно-Европейской платформы. Объяснит. зап. М.: Палеонтол. ин-т РАН, 2005. 203 с.
- Пастернак С.І. Нові дані про фауну журавненського пісковика // Наук. записки Наук.-природознавч. музею АН УРСР. 1958. Т. 6. С. 107–113.
- Первушов Е.М., Сельцер В.Б., Калякин Е.А. и др. Комплексное био- и магнитостратиграфическое изучение разрезов «Озерки» (верхний мел, Саратовское правобережье). Статья 2. Характеристика ориктокомплексов и биостратиграфия // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Науки о Земле. 2017. Т. 17, вып. 3. С. 182–199.
- Фокин П.А., Копавич Л.Ф., Устинова М.А. и др. Пограничные отложения сантона и кампана в разрезе Аксудере (Крым, Бахчисарайский район) // Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии / Ред. Е.Ю. Барабошкин, Т.А. Липницкая, А.Ю. Гужигов. Мат-лы IX Всерос. совещ., 17–23 сентября 2018 г., НИУ БелГУ, г. Белгород. Белгород: Политепра, 2018. С. 278–282.
- Amédéo F., Robaszynski F. Les craies à silex du Turonien supérieur au Santonien du Boulonnais (France) au regard de la stratigraphie événementielle. Comparaison avec le Kent (U.K.) // Géol. France. 2000. Vol. 4. P. 39–56.
- Amédéo F., Robaszynski F., Matignon B. Les craies santoniennes de la région de Saint-Omer (nord de la France). Comparaison avec le Boulonnais et le Kent (U.K.) // Ann. Soc. Géol. Nord. 2006. Vol. 13, N 2. P. 107–121.
- Christensen W.K. Belemnites from the Coniacian to Lower Campanian chalks of Norfolk and southern England // Palaeontology. 1991. Vol. 34, N 3. P. 695–749.
- Christensen W.K., Schulz M.-G. Coniacian and Santonian belemnite faunas from Bornholm, Denmark // Fossils and Strata. 1997. Vol. 44. 73 p.
- Kennedy W.J. The Ammonoidea of the Upper Chalk. Part 1 // Palaeontogr. Soc. Monogr. 2019. Iss. 173, N 654. P. 1–112.
- Miller J.S. Observations on the genus *Actinocamax* // Trans. Geol. Soc. London. Ser. 2. 1826. N 2. P. 63–67.
- Remin Z. Upper Coniacian, Santonian, and lowermost Campanian ammonites of the Lipnik-Kije section, central Poland — taxonomy, stratigraphy, and palaeogeographic significance // Cretaceous Res. 2010. Vol. 31, N 2. P. 154–180.
- Sharpe D. Description of the fossil remains of Mollusca found in the Chalk of England. Cephalopoda // Palaeontogr. Soc. Monogr. London. 1857. (Publ. No. 36, part of Vol. 9 for 1855). P. 37–68.



**Сведения об авторах:** *Барабошкин Евгений Юрьевич* — докт. геол.-минерал. наук, проф. каф. региональной геологии и истории Земли геологического ф-та МГУ имени М.В. Ломоносова, *e-mail:* ejbaraboshkin@mail.ru; *Фокин Павел Анатольевич* — канд. геол.-минерал. наук, доц. каф. региональной геологии и истории Земли геологического ф-та МГУ имени М.В. Ломоносова, *e-mail:* fokin@geol.msu.ru

## CEPHALOPODS FROM SANTONIAN/CAMPANIAN (UPPER CRETACEOUS) BOUNDARY INTERVAL OF AKSUDERE SECTION (MOUNTAIN CRIMEA)

*E. Yu. Baraboshkin, P. A. Fokin*

Lomonosov Moscow State University, Leninskie Gory 1, Moscow, 119991, Russia

Received 04.06.19

The Aksudere ravine section of the Santonian/Campanian boundary interval of the Upper Cretaceous is well known in the Mountainous Crimea, since it is one of the most complete. At the same time, macrofossils are extremely rare there. Therefore, they are of great value for the paleontological justification of the Santonian – Campanian boundary. The article provides information on the new find of the belemnite *Actinocamax verus* Miller, 1826 and the first discovery of the ammonite *Parapuzosia* (*Parapuzosia*) cf. *leptophylla* (Sharpe, 1857) from these deposits.

*Key words:* Crimea, Upper Cretaceous, Santonian, Campanian, stage boundary, ammonite, belemnite.