

КАРАДАГ

ИСТОРИЯ·ГЕОЛОГИЯ·БОТАНИКА·ЗООЛОГИЯ

**Сборник научных трудов,
посвященный 90-летию
Карадагской научной станции
и 25-летию Карадагского
природного заповедника
НАН Украины
КНИГА 1-Я**

ББК28
УДК,001.5+57+930.26(477,91)
С232

Научные редакторы: А. Л. Морозова, В. Ф. Гнубкин

Рекомендовано к печати научно-техническим советом Карадагского природного заповедника НАН Украины

Карадаг. История, геология, ботаника, зоология (Сборник научных трудов, посвященный 90-летию Карадагской научной станции им. Т. И. Вяземского и 25-летию Карадагского природного заповедника) Книга 1-я— Симферополь: СОНАТ, 2004. — 464 С. с илл.

ISBN 966-8111-28-1

В сборник включены юбилейные статьи, посвященные 90-летию Карадагской научной станции и 25-летию Карадагского природного заповедника. В сборник помещены архивные материалы по истории Карадагской научной станции, памятные статьи, посвященные директорам станции, библиотеке и др., обзоры по геологии, геоморфологии, археологии юго-восточного Крыма. Ботанические исследования отражают итоги многолетнего изучения грибов, высших сосудистых растений, результаты мониторинга редких, исчезающих и охраняемых растений флоры Крыма в Карадагском природном заповеднике. Зоологические исследования посвящены результатам многолетнего изучения энтомофауны (чешуекрылых) восточного Крыма и других беспозвоночных и редких видов птиц заповедника. Отдельные статьи посвящены пресмыкающимся Крыма.

Сборник рассчитан на специалистов в области охраны природы и заповедного дела, геологов, географов, археологов, ботаников, зоологов, преподавателей и студентов.

[Рогов М.А. Очерк стратиграфии средней-верхней юры судакского сегмента Горного Крыма (приложение к статье: Милеев С.В., Барабошкин Е.Ю., Розанов С.Б., Рогов М.А. Положение палеовулкана Карадаг в структуре Горного Крыма) // в: Морозова А.Л., Гнубкин В.Ф. (ред.) Карадаг. История, геология, ботаника, зоология (Сборник научных трудов, посвященный 90-летию Карадагской научной станции им. Т.И. Вяземского и 25-летию Карадагского природного заповедника). Книга 1. Симферополь: Сонат, 2004. С.84-93., рис.5, 2 фототабл.]

Очерк стратиграфии средней-верхней юры судакского сегмента Горного Крыма

Предваряя данный стратиграфический обзор, необходимо отметить его, в основном, предварительный характер. Дело в том, что не смотря на более чем 150-летнюю историю изучения юрской стратиграфии Горного Крыма, подавляющее число руководящих форм, цитируемых в списках, никогда не изображались и не описывались. Более того, географическая и стратиграфическая привязка подобных находок даже в совсем недавних работах, как правило, не соответствует современным требованиям. Описания конкретных разрезов, в основном, также отсутствуют, и находки аммонитов привязаны к свитам или их частям, по мощности достигающих первых сотен метров. Вместе с неоднозначным пониманием тектонического строения Горного Крыма различными исследователями это делает в достаточной мере условным отнесение опубликованных данных к конкретным разрезам.

Стратиграфические исследования, проведенные авторами в последние годы, касались преимущественно богатых ископаемыми келловейских отложений. Они позволили достаточно резко изменить традиционную зональную схему, используемую для нижнего и среднего подъярусов. В то же время при обзоре данных по батским и верхнеюрским отложениям использованы преимущественно материалы, отраженные в последней из опубликованных стратиграфических схем юры Горного Крыма (Пермяков и др., 1991). Кроме того, учитывались некоторые данные по коллекциям А.Ф. Слудского, Д. Стремоухова, М.В. Муратова, и Е.А. Успенской, хранящимся в Государственном геологическом музее (ГГМ) им. В.И. Вернадского в Москве, в ЦНИГР музее и на кафедре исторической геологии СПбГУ в Санкт-Петербурге.

Байосский ярус. На рассматриваемой территории к *верхнему байосу* относятся (частично) карадагская и приветнинская свиты (Пермяков и др., 1991). Возможно, к байосу может быть также отнесена верхняя часть скалтурашинской свиты, откуда упоминаются находки байосских двустворок. Карадагская свита, представленная лавами с прослоями туффитов, аргиллитами, туфами и туфо-песчаниками, содержит достаточно представительный комплекс аммонитов (к сожалению, нигде не изображенных), которые характеризуют все три зоны субсредиземноморского верхнего байоса – *niortense*, *garantiana* и *parkinsoni*. Вместо нижней зоны в Крыму, также как на Северном Кавказе и в Средней Азии (Безносков, Митта, 1993), выделяется зона *Spiroceras bifurcatum*. Верхнебайосская часть приветнинской свиты, представленная аргиллитово-алевролитовым флишем с прослоями песчаников, слабо охарактеризована аммонитами.

Батский ярус. К *нижнебатскому подъярису* относятся верхняя под-свита карадагской свиты (в районе Карадага представленная переслаиванием туфов, туффитов, лав и спилитокератофиров), откуда указываются находки *Procerites (Siemiradzka) aurigerus* (Opp.), зональной формы верхней зоны нижнего бата *aurigerus*, выделяемой в настоящее время в субсре-

диземноморской провинции (Mangold, Rioult, 1997). Кроме того, нижняя часть копсельской свиты, представленная глинами с сидеритовыми конкрециями, вероятно, тоже относится к нижнему бату. Это подтверждается находками *Oxycerites yeovilensis* Rollier, сделанными на м. Топрак-Кая Д. Стремоуховым (1919, табл. IV, фиг 3,7) и И.Д. Церетели (1989, табл. V, фиг. 1-4). Кроме того, в коллекции Стремоухова в ГГМ им. Вернадского нами были обнаружен аммонит (экз. V 194/34), которого можно отнести к нижнебатскому виду *Eohecticoceras primaevum* (Grossouvre).

Из средне- и верхнебатских отложения в Судакской структурно-фациальной зоне указываются в основном находки оппелиид, при этом средний бат рассматривается в составе зоны *fuscus* (Пермяков и др., 1991). Данное название нельзя признать удачным, поскольку вид *Paroecotraustes fuscus* (Quenst.) в настоящее время рассматривается как нижнебатский (Церетели, 1989; Mangold, Rioult, 1997). Соответственно, в Горном Крыму отложения, которые можно достоверно отнести к среднему бату, неизвестны.

Верхний бат, представленный на востоке сильно дислоцированными глинами с сидеритовыми конкрециями и на западе – песчаниками, значительно лучше охарактеризован находками аммонитов. Обычно в списках для верхнего бата упоминается вид "*Oppelia*" *aspidoides* (Opp.) (Успенская, 1969; Пермяков и др., 1984, 1991). Однако, как показало изучение типового материала *Oxycerites aspidoides*, проведенное Г. Дитлом (Dietl, 1982), данный вид характеризует нижний бат, а в верхнем бате встречается морфологически близкий *O. orbis* (Giebel). Соответственно, название верхнебатской зоны *aspidoides*, используемое в стратиграфической схеме юры Горного Крыма, должно быть заменено на *orbis*. В коллекции Д.Стремоухова, происходящей из Кордонной балки на Карадаге, нами были определены *Oxycerites orbis* (Giebel), *Paroecotraustes maubergei* (Stefanov) и некоторые верхнебатские виды *Eohecticoceras*. Часть этих аммонитов была недавно изображена И.Д. Церетели (1989, табл. VIII, фиг.2, 4-6; табл.IX, фиг. 12, 14-15; табл. XI, фиг. 4,6; табл. XII, фиг. 1-5).

В верхней части верхнего бата встречается вид *Clydoniceras discus* (Sow.), что позволяет выделять в Крыму одноименную зону (Пермяков и др., 1991).

Келловейский ярус. Отложения келловея широко представлены в Судакской структурно-фациальной зоне и, как правило, содержат многочисленных аммонитов. Авторами в течение полевых работ 1999-2003 гг. был подробно изучен ряд разрезов в окрестностях Судака, Солнечной Долины и Коктебеля, что позволило пересмотреть традиционные представления о биостратиграфии нижнего и, отчасти, среднего келловея (Рогов, 2002; Rogov et al., 2002).

Нижний келловей представлен широким спектром фаций и разнообразен в структурном отношении. Нижняя часть нижнего келловея, как правило, представлена горизонтально залегающими глинами с прослоями сидеритовых конкреций (разрезы Янышарской бухты и м. Алчак) или слабо дислоцированным переслаиванием известняков, алевроитов и песчаников (разрез в овраге между г. Сыхт-Лар и Перчем). Граница с батским ярусом в Крыму пока остается неопределенной. Как правило, основание келловея в данном регионе проводилось по появлению *Macrocephalites* (Снегирева, 1969), однако еще в начале 60х годов появились указания на совместные находки *Macrocephalites* с батскими "*Oppelia aspidoides*" в Крыму (Мура-тов и др., 1960). Возможна двоякая интерпретация подобных находок: можно

или признать продолжение существования некоторых характерных для бата форм в келловее (Успенская, 1969), или предположить существование *Macrocephalites* в бате. В свете недавних находок макроцефалитов в заведомо батских отложениях (Dietl, 1981; Безносков, Митта, 2000) вторая точка зрения представляется более обоснованной.

Принимаемое до последнего времени подразделение нижнего келловее на зоны *macrocephalus* и *calloviense* (Пермяков, Сапунов, 1990; Пермяков и др., 1991) из-за недавнего пересмотра объема вида *Macrocephalites macrocephalus* (Schloth.) представляется неудачным (Рогов, 2002; Rogov et al., 2002). В то же время в нижнем келловее Крыма возможно проследить некоторые стратиграфические уровни, ранее установленные для юго-восточной Франции. Так, для низов нижнего келловее характерны находки *Bullatomorphites* cf. *microstoma* (Opp.), что позволяет наметить стандартную зону *bullatus*, а выше установлена последовательность *Keplerites* sp. (Rogov et al., 2002, fig.4.1) – *Macrocephalites* sp. (табл. 1, фиг. 8 а,б), *Choffatia* sp. – *Hecticoceras umbilicatum* Lom., *Chanasia michalskii* (Lew.) (Rogov et al., 2002, фиг. 4.3-4) – *Hecticoceras* spp. (табл.2, фиг. 7-8), *Jeanneticeras* spp. (табл.2, фиг. 5,6), *Chanasia michalskii* (Lew.), *Ch.* cf. *pseudochanasiense* (Lem.) (Rogov et al., 2002, фиг. 4.6; табл.2, фиг.2 здесь), ?*Ch. kuhni* (Elmi) (табл.2, фиг. 3-4) *Paralcidia mamertensis* (Waag.) (табл.1, фиг. 4,5), *Lissoceras* cf. *voultense* (Opp.) (табл. 1, фиг. 7), *Choffatia recuperoi* (Gemm.) (табл. 1, фиг. 6). Верхний из названных уровней, параллелизуемый со средиземноморской зоной *patina*, кроме оппелиид, составляющих ядро аммонитового комплекса, содержит также единичных суббореальных *Kosmoceras* (*Catasigaloceras*) *enodatum crispatum* (Buckm.) (табл. 1, фиг. 1 а,б), *K.* (*Gulielmina*) sp. (табл. 2, фиг. 1). В последних работах по стратиграфии юры Крыма зона *enodatum* обычно относится к среднему келловее (Пермяков, Сапунов, 1990; Пермяков и др., 1991). Среди исследователей нет единства по поводу отнесения этой зоны к нижнему или среднему келловее, что связано с тем, что в разных биохоремах заметные изменения в составе аммонитовых комплексов произошли на разных уровнях. Для суббореальной последовательности ключевое значение имеет появление *Kosmoceras* (*Catasigaloceras*), и более обоснованным является отнесение зоны *enodatum* к среднему келловее (Киселев, 2001). Однако в тетической последовательности аммонитов, в том числе и развитой в Крыму, космоцератиды редки, а основные изменения в морфологии *Hecticoceratinae* приходятся на границу зон *patina/anceps*. Поэтому вслед за Ж. Тьерри с коллегами (Thierry et al., 1997) мы проводим границу нижнего и среднего келловее в кровле зоны *patina*. Интересно также отметить первые находки в нижнем келловее Крыма представителей широко распространенного рода *Parapatoceras* (табл. 1, фиг. 2).

Средний келловей западнее Коктебеля представлен, как правило, переслаиванием алевролитов и песчаников с прослоями известняков (иногда последние могут преобладать). Местами средний келловей надвинут на нижний, но чаще всего наблюдается нормальная последовательность слоев. Надо отметить, что данные отложения в большинстве своем охарактеризованы оппелиидами, тогда как космоцератиды и рейнекииды, на данных о распространении которых во многом основываются суббореальная и субсредиземноморская аммонитовые шкалы, редки. Базальные слои сред-

него келловея в хорошо изученном авторами разрезе у г. Перчем содержат ранних *Rossienceras* ex gr. *metomphalum* (Tsyт.), а также ?*Jeanneticeras demolyi* (Lem.) и *Flabellisphinctes* sp. На этом уровне отсутствуют аммониты, позволяющие надежно скоррелировать его с тетической или бореальной шкалой. По положению в разрезе его можно предварительно сопоставить с нижней подзоной среднего келловея *stuebeli*. Выше располагается слой, хорошо выраженный в разных разрезах, содержащий многочисленных *Necticoseratinae*. Наиболее показательными среди них являются *Rossienceras metomphalum* (Tsyт.) (табл.2, фиг.9), характерные для верхней подзоны зоны апсера юго-восточной Франции (Hantzpergue, Cariou, 1993). Выше зоны *apsers* в разрезах Крыма выделяется стандартная зона *coronatum* (Пермяков и др., 1991). Нами выходы зоны *coronatum* встречены не были, но во время полевых работ 2003 г. в осыпи на склоне г. Святой на Карадаге среди разновозрастных аммонитов были найдены микроконхи *Kosmoceras*, характерные для данной зоны (рис. 5). Кроме того, в коллекциях ГГМ им. Вернадского присутствуют несомненные экземпляры *Erymnoceras*.

Восточнее Карадага, на хребте Биюк-Янышар, среднекелловейские отложения представлены маломощными пелагическими известняками, охарактеризованными в основном филлоцератидами. Оппелииды и перисфинктиды несколько более редки.

Верхний келловей в литологическом и структурном отношении еще более разнообразен, чем средний. У г. Алчак верхнекелловейские отложения, представленные переслаиванием глин и оолитовых известняков с *Pseudopeltoceras* sp. (табл. 2, фиг. 11) и *Zieteniceras* cf. *trezeense* (Ger. & Cont.), надвинуты на нижний келловей и залегают субвертикально (фиг.3). В то же время на склонах г. Баш-Пармах в окрестностях с. Веселое к верхнему келловей относятся конгломераты с подчиненными прослоями песчаников и известняков, откуда указываются *Peltoceras athleta* (Phill.), *Quenstedtoceras praelamberti* (R.Douv.) (Пермяков и др., 1991). Стандартные зоны *athleta* и *lamberti* в Крыму устанавливаются по находкам зональных видов (Пермяков и др., 1991). Контакт верхнекелловейских пород с подстилающими отложениями несогласный и четко выражен на всей территории Горного Крыма (Успенская, 1969). Несогласное налегание келловея на среднеюрские глины на хребте Биюк-Янышар указывается также М.В.Муратовым (1960) и подтверждается полевыми наблюдениями авторов.

Оксфордский ярус. К сожалению, до сих пор в литературе имеется единственное изображение оксфордского аммонита из Крыма (*Cardioceras* aff. *cordatum*: Стремоухов, 1919, рис.2). В оксфорде заметно изменяется характер седиментации: хотя терригенные породы (глины с сидеритовыми конкрециями и прослоями песчаников) также присутствуют, преобладающее значение начинают играть известняки. Как правило, аммониты в этих известняках редки: несмотря на интенсивные поиски, авторам удалось обнаружить лишь небольшой обломок верхнеоксфордского *Dichotomoceras* sp. (у с. Веселого, в баш-пармахской свите). В то же время находки кораллов позволяют достаточно уверенно выделять подъярусы оксфорда (Пермяков, 1981).

В литературе упоминаются находки аммонитов, характеризующих все три подъяруса оксфорда. В нижнем оксфорде присутствуют виды-индексы

Рис. 5. *Kosmoceras* sp. Карадаг, Туманова балка, средний келловей, зона *coronatum*. Сборы 2003 г. Увеличено.



Пояснения к таблице № 1 (стр.89):

Все изображения уменьшены в 0,7 раз. Место хранения: ГГМ – Государственный Геологический музей им. В.И Вернадского, Москва; ГИН – Геологический институт РАН, Москва. Координаты разрезов: Перчем 44°50,729' N; 34°55,399' E; Солнечная долина 44°51,727' N; 35°08,110' E; Карадаг (Туманова балка) 44°55,368' N; 35°13,505' E; Алчак 44°50' N; 34°58' E.

Фиг.1 а, б. *Kosmoceras (Catasigaloceras) enodatum crispatum* (Buckm.); экз. ГГМ КП 702-1; Карадаг; нижний келловей, зона *patina*; колл. А.Ф. Слудского; фиг. 2. *Parapatoceras* sp.; экз. ГИН МК 755; Солнечная Долина, нижний келловей, зона *bullatus*, колл. М.А. Рогова; фиг.3. *Choffatia* sp.; экз. ГИН МК 906; Перчем; нижний келловей, зона *patina*, ?фаунистический горизонт *posterior*, колл. М.А. Рогова; фиг.4, 5. *Paralcidia mamertensis* (Waag.); 4 – экз. ГГМ КП 702-2; Карадаг; нижний келловей, зона *patina*; колл. А.Ф. Слудского; 5 – экз. ГИН KR02-2; Перчем; нижний келловей, зона *patina*, ?фаунистический горизонт *posterior*, колл. М.А. Рогова; фиг.6 – *Choffatia recuperoi* (Gemm.); экз. ГИН CR 1; Перчем; нижний келловей, зона *patina*, ?фаунистический горизонт *posterior*, колл. М.А. Рогова; фиг. 7. *Lissoceras vultense* (Opp.); экз. ГГМ КП 702-3; Карадаг; нижний келловей, зона *patina*; колл. А.Ф. Слудского; фиг. 8 а, б. *Macrocephalites* sp.; экз. ГГМ КП 702-4; Карадаг; нижний келловей; колл. А.Ф. Слудского.

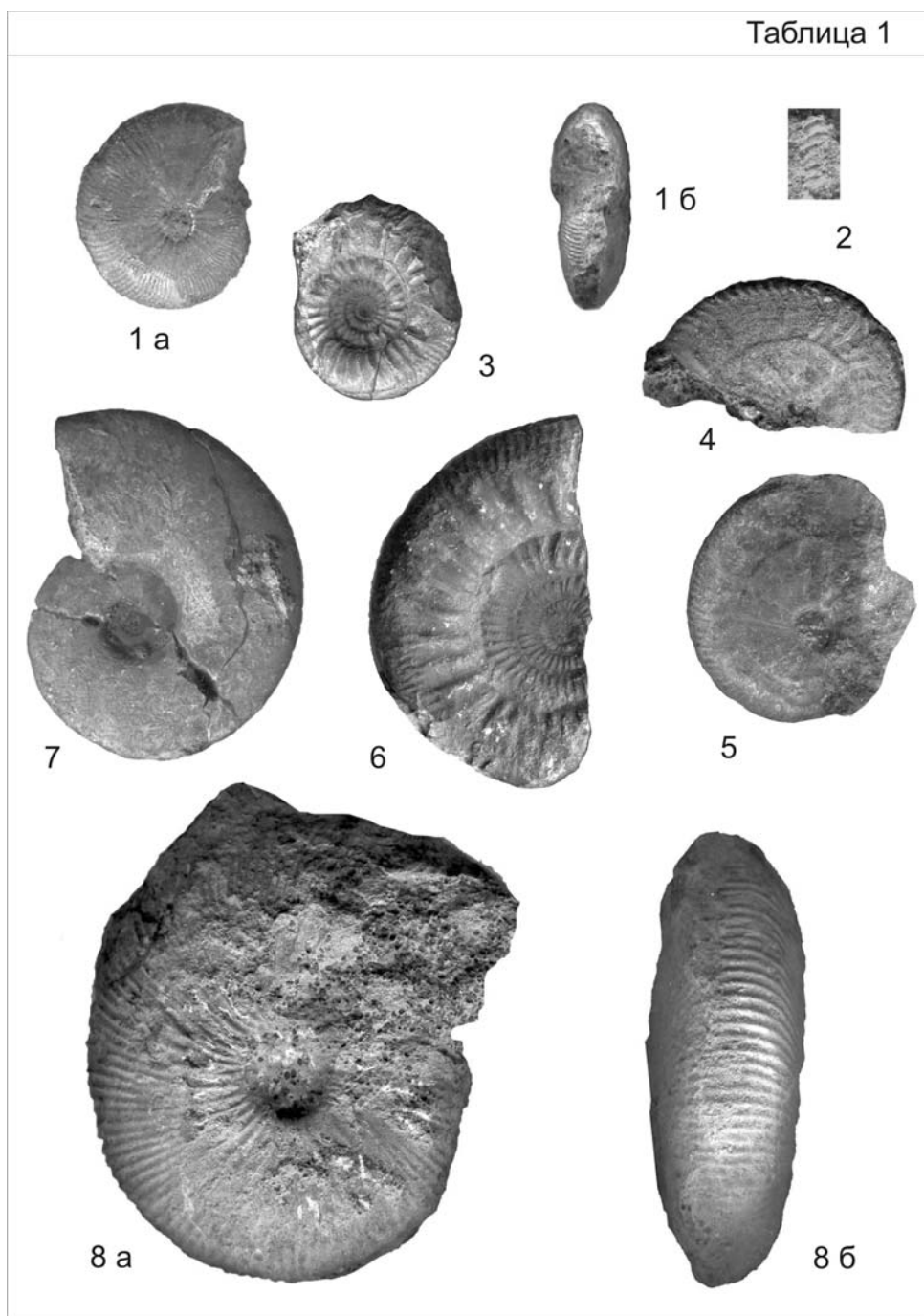


Таблица 1. Некоторые нижнекелловейские аммониты Крыма.

Таблица 2

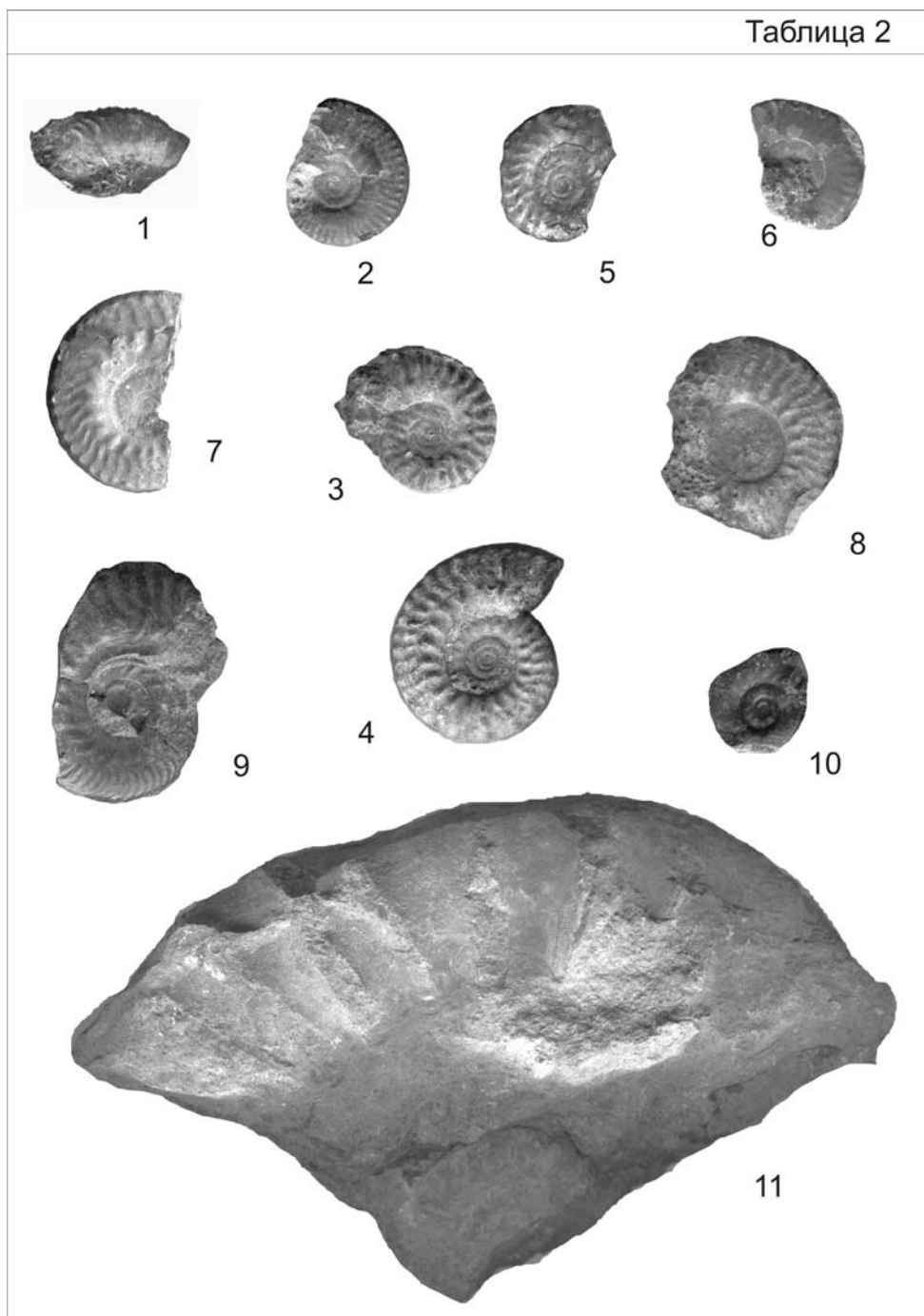


Таблица 2. Некоторые келловейские аммониты Крыма.

Таблица 2. Все изображения уменьшены в 0,7 раз.

Фиг.1. *Kosmoceras (Gulielmina)* sp.; экз. ГГМ КП 702-5; Карадаг; нижний келловей, зона *patina*; колл. А.Ф. Слудского; фиг. 2. *Chanasia pseudochanasiense* (Lem.); экз. ГИН CRH4; Перчем; нижний келловей, зона *patina*, ?фаунистический горизонт *posterior*, колл. М.А. Рогова; фиг.3, 4. *Chanasia kuhni* (Elmi); 3 - экз. ГГМ КП 702-6, 4 – экз. ГГМ КП 702-7; Карадаг; нижний келловей; колл. А.Ф. Слудского; фиг.5. *Jeanneticeras penninicum* (Uhl.); экз. ГИН CRH 6; Перчем; нижний келловей, зона *patina*, ?фаунистический горизонт *posterior*, колл. М.А. Рогова; фиг.6 – *Jeaneticeras lunula* (Rein.); экз. ГГМ КП 702-8; Карадаг; нижний келловей; колл. А.Ф. Слудского; фиг. 7,8. *Hecticoceras posterior* Zeiss; 7 – экз. ГИН MIV 694; Перчем; нижний келловей, зона *patina*, фаунистический горизонт *posterior*, колл. М.А. Рогова; 8 - экз. ГГМ КП 702-9; Карадаг; нижний келловей, зона *patina*, фаунистический горизонт *posterior*, колл. А.Ф. Слудского; фиг. 9. *Rossienceras metomphalum* (Bon.); экз. ГИН CRH21; Перчем; средний келловей, зона *anceps*, колл. М.А. Рогова; фиг. 10. *Brightia* sp., экз. без номера; Перчем; средний келловей, зона *anceps*, колл. М.А. Рогова; фиг. 11. *Pseudopeltoceras* sp.; экз. ГИН CR 163; Алчак, верхний келловей, зона *athleta*, ? фаунистический горизонт *trezeense*; колл. М.А. Рогова.

стандартных зон *mariae* и *cordatum*, в то время как средний оксфорд в настоящее время рассматривается в составе зон *plicatilis* и *erato* (Пермяков и др., 1991). Последний вид-индекс кажется достаточно неудачным, поскольку диапазон распространения *Lissoceras erato* (Orb.) в Европе включает также нижний и, частично, верхний оксфорд. В верхнем оксфорде возможно выделение стандартных зон *bifurcatus*, *bimammatum* и *planula*, поскольку все эти виды упоминаются из Крыма.

Кимериджский ярус. Кимеридж в Судакской структурно-фациальной зоне представлен глинами с конкрециями сидерита и прослоями песчаников. Из аммонитов в них встречаются редкие *Streblites* и *Aspidoceras acanthicum* (Opp.). Они, как правило, рассматриваются как формы, характерные для нижнекимериджского подъяруса (Успенская, 1969; Пермяков и др., 1991), но если *Aspidoceras acanthicum* определен верно, то речь скорее всего идет о низах верхнего кимериджа, поскольку зона *acanthicum* сейчас рассматривается как эквивалент зоны *mutabilis* (Hantzpergue et al., 1997).

Титонский ярус. Титонские отложения в рассматриваемом регионе залегают на кимеридже несогласно. Нижняя часть титона (хуторанская свита) представлена переслаиванием гравелитов и песчаников и конгломератов и не содержит окаменелостей, которые свидетельствовали бы более точно о стратиграфическом объеме свиты: из аммонитов отсюда указываются только филлоцератиды (Пермяков и др., 1991). Выше данная толща сменяется флишоидным известняково-глинистым переслаиванием. В списках окаменелостей, указываемых из данной части разреза, упоминаются как титонские, так и берриасские аммониты, большинство из которых, к сожалению, не изображалось после работы О.Ретовского (Retowski, 1893). Надо сказать, что титон остается по сию пору, пожалуй, одним из наименее изученных ярусов юры Крыма, во всяком случае в отношении аммонитовой фауны. Зональная номенклатура титонского яруса в Крыму нуждается в серьезной ревизии.

В заключение хочется выразить свою благодарность директору Карадагского природного заповедника Морозовой А.Л., сотрудникам ГГМ им. В.И. Вернадского Л.В. Матюхину и И.А. Стародубцевой, а также коллегам по полевым работам сезона 2003 г. Н.И. Ибраимову и О.А. Орловой. Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ № 03-05-06385-мас, 03-05-64297 и проекта №310 6-го конкурса-экспертизы молодых учёных РАН 1999 г.

Литература

Безносков Н.В., Митта В.В. Позднебайосские и батские аммонитиды Северного Кавказа и Средней Азии. - Москва: Недра, 1993. - 347 с.

Безносков Н.В., Митта В.В. Геология и аммониты юрских отложений Большого Балхана (Западный Туркменистан) // Бюлл. КФ ВНИГНИ. - 2000. - Вып.5. - 115 с.

Киселев Д.Н. Зоны, подзоны и биогоризонты среднего келловоя Центральной России // Спец. вып. трудов ЕГФ ЯГПУ. - 2001. - Вып.1. - 38 с.

Муратов М.В. Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова. - Москва: Госгеолтехиздат, 1960. - 207 с.

Муратов М.В., Архипов И.В., Успенская Е.А. Стратиграфия, фации и формации юрских отложений Крыма // Бюл. МОИП. Отд. Геол. - 1960. - Т.XXXV. - №1. - С.87-97.

Пермяков В.В. Кораллы // в: Люльева С.А., Пермяков В.В. Кокколитофориды и кораллы мезозоя Украины. Палеонтологический справочник. - Киев: Наукова Думка, 1980. - С.75-171.

Пермяков В.В., Пермякова М.Н., Чайковский Б.П. Новая схема стратиграфии юрских отложений Горного Крыма // Инст. Геол. наук АН УССР. Препр. 91-12. - Киев, 1991. - 38 с.

Пермяков В.В., Сапунов И.Г. Особенности расчленения юрских отложений Причерноморья Болгарии и Украины // Палеонтологические и биостратиграфические исследования при геологической съемке на Украине. Сборн. научн. тр. - Киев: Наукова думка, 1990. - С.65-70.

Рогов М.А. Новые данные о биостратиграфии нижнего келловоя Восточного Крыма // Алексеев А.С. (ред.) Палеострат-2002. Годичное собрание секции палеонтологии МОИП. Москва, 28 и 29 января 2002 г. Программа и тезисы докладов. - Москва: МОИП, ПИН, 2002. - С.21-22.

Снегирева О.В. Стратиграфия. Юрская система. Средний отдел // Геология СССР. Т.8. Ч.1. Геологическое описание. - Москва: Недра, 1969. - С. 99-114.

Стремоухов Д.П. Об аммонитах горы Эгер-Оба у Коктебеля // Изв. Моск. Отд. Геол. Ком. - 1919 (1923). - №1. - С. 267-286.

Успенская Е.А. Стратиграфия верхней юры Горного Крыма. Дисс. канд. г.-м. наук. - Москва, 1967. - 457 с. (неопубл.)

Успенская Е.А. Стратиграфия. Юрская система. Верхний отдел // Геология СССР. Т.8. Ч.1. Геологическое описание. - Москва: Недра, 1969. - С. 114-155.

Церетели И.Д. Батские оппелииды Закавказья. - Тбилиси: Мецниереба, 1989. - 112 с.

Dietl G. Über *Macrocephalites* (Ammonoidea) aus dem *Aspidooides*-Oolith und die Bathonium/Callovium Grenzschichten der Zollernalb // Stuttg. Beitr. Naturk. B. - 1981. - Nr.68. - 15 S.

Dietl G. Das wirkliche Fundniveau von *Ammonites aspidoides* Opeel (Ammonoidea, Mittl. Jura) am locus typicus // Stuttg. Beitr. Naturk. B. - 1982. - Nr.87. - 21 S.

Hantzpergue P., Atrops F., Enay R. Kimméridgien // Biostratigraphie du Jurassique Ouest-Européen et Méditerranéen. Bull. Centre Rech. Elf Explor. Prod. - 1997. - Т.17. - P.87-96.

Hantzpergue P., Cariou E. Spéciation, longévité et modalités d'évolution des lignées d'Ammonitinae en relation avec les environnements au Jurassique // Géobios. M.S. - 1993. – T.15. - P.191-202.

Mangold C., Rioult M. Bathonien // Biostratigraphie du Jurassique Ouest-Européen et Méditerranéen. Bull. Centre Rech. Elf Explor. Prod. - 1997. – T.17. - P.55-62.

Rogov M.A., Mileev V.S., Rosanov S.B. Lower Callovian of East Crimea: new data on the ammonite fauna and biostratigraphy // Proc. of XVII. Congress of Carpathian-Balkan Geological Association Bratislava, September 1st - 4th 2002 and Guide to Geological Excursions. – 2002. - CD. - 6 p.

Retowski O. Die tithonischen Ablagerungen von Theodosia. Ein Beiträge zur Paläontologie der Krim // Bull. Soc. Imp. Nat. Moscow. - 1893. - №2-3. - S.206-301.

Thierry J., Cariou E., Elmi S., Mangold C., Marchand D., Rioult M. Callovien // Biostratigraphie du Jurassique Ouest-Européen et Méditerranéen. Bull. Centre Rech. Elf Explor. Prod. - 1997. – T.17. - P.63-78.