

Об обнаружении комплекса ископаемых цефалопод верхнего синемюра –плинсбаха в Крыму

Зайцев Б.А.¹, Ипполитов А.П.²

¹ КПУ "Центр океанографии "Открытый океан", Минск, Белоруссия; bogdan.a.zaitsev@gmail.com

² Геологический институт РАН, Москва, Россия; ippolitov.ap@gmail.com

Введение. Триасово-нижнеюрские отложения, слагающие Лозовскую структурно-фациальную зону в Горном Крыму отличаются крайне запутанной тектонической структурой и пестротой литолого-фациального состава (Панов, 2002). При этом, они недостаточно полно охарактеризованы палеонтологически, что приводит к появлению разнообразных и весьма противоречивых моделей их строения (Короновский, Милеев, 1974; Милеев и др., 1989; Юдин, 1993; Панов, 2002 и т.п.). Особый интерес в спектре литологических разностей нижнеюрских отложений представляют глыбы мелководных пород, преимущественно известняков, заключенные в терригенную толщу. Предполагается, что эти глыбы представляют собой либо тектонические блоки (Короновский, Милеев, 1974; Милеев и др., 1989) либо линзовидные тела (Славин, 1986; Панов, 2002), либо же олистолиты, сползавшие по континентальному склону с расположенного севернее Качинского поднятия, на котором существовала карбонатная платформа, ныне погребенная под чехлом более молодых отложений (Муратов, 1973). Палеонтолого-стратиграфическое изучение этих образований способно как дать ответ на вопрос об их происхождении, так и развить представление о характере мелководной карбонатной седиментации в нижней юре и его эволюции во времени. В настоящей заметке приводятся предварительные данные об открытии фауны головоногих, фиксирующих стратиграфический интервал, присутствие которого в Крыму ранее не было установлено.

Описание изученного местонахождения. В ноябре 2014 года авторами был исследован развал глыбового горизонта в ныне заброшенном Старом Курцовском карьере, расположенном на Южной окраине г. Симферополь (координаты: N 44° 53'33.86", E 34° 8'9.87", высота над уровнем моря 342 м; **Рис. 1**). Карьер заложен по диабазам среднеюрского (бат-байос) возраста, которые представля-

ют собой интрузивное тело, связанное с региональным разломом, проходящим по линии с. Лозовое – с. Трудолюбовка. Вдоль контактов интрузивного тела в северной стенке карьера вскрываются отложения нижней юры, представленные алевrolитами и аргиллитами с прослоями песчаников, которая сильно дислоцирована и по сути, представляет собой тектонический меланж.

Находки, описанные в настоящей работе, были собраны из глыбового развала у подножия западной стенки карьера. Среди глыб, имеющих размер до 1,5 м установлено несколько литологических разновидностей, часть из которых относится к триасу и юре, а часть – представляет вышележащие меловые отложения. Нами изучено две разновидности глыб: (I) зеленовато-серые, ожелезненные слоистые песчаники с карбонатным цементом, пе-

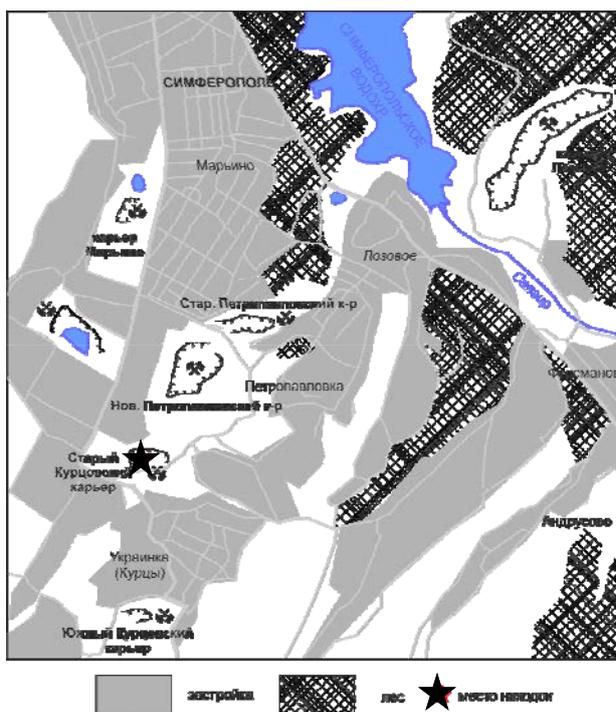


Рис. 1. Расположение изученного местонахождения

реходящие в пределах одной из глыб в слабопесчаные известняки и (II) желтовато-розовые микритовые известняки с многочисленной карбонатной галькой. Известняки содержат разнообразную ископаемую фауну (многочисленные ядра аммонитов, брахиоподы семейства Terebratulidae, криноидеи, ядра наутилоидеи и фрагмоконов, аулакоцератид, роостры белемнитов), и представляют собой типичную фауну «Ammonitico Rosso». В глыбах наблюдается стратификация; отдельные прослои практически нацело сложены ядрами аммонитов.

В нескольких глыбах установлено наличие переходных слоев между разностями (I) и (II), что указывает на их близкое стратиграфическое положение в исходном разрезе, то есть они представляют фрагмент единой последовательности.

Комплексы ископаемых и их интерпретация.

Среди головоногих, собранных из желтовато-розовых известняков (разновидность VI), определены аммониты, белемниты и остатки аулакоцератид. Всего было отобрано 170 образцов - 91 аммонит, 72 белемнита, 5 ядер фрагмоконов аулакоцератид и 2 наутилоидеи.

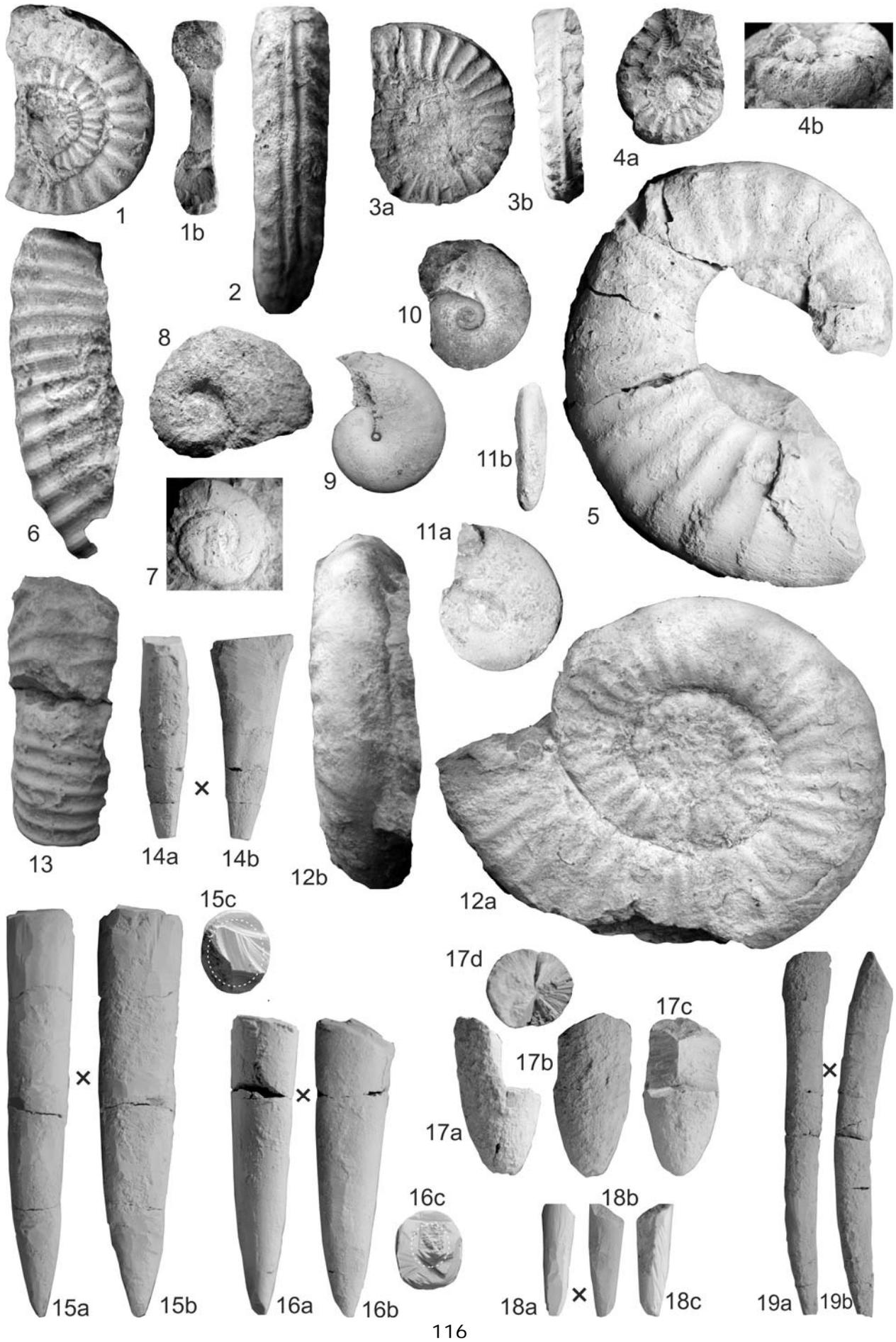
Аммонитовый комплекс представлен 12 видами: *Adnethiceras cf. herbichi* (Bonarelli) (фототабл. I, Фиг. 13), *Acanthopleuroceras cf. lepidum* Tutcher et Trueman (фототабл. I, Фиг. 3), *Becheiceras cf. bechei* (Sow.) (фототабл. I, Фиг. 9), *Epideroceras bispinatum* (Geyer) (фототабл. I, Фиг. 4), *Epideroceras ex. gr. lorioli* Hug (sensu Alkaya et Meister, 1995; фототабл. I, Фиг. 12), *Juraphyllites cf. diopsis* (Gemm.) (фототабл. I, Фиг. 11), *Juraphyllites cf. planispiroides* Rakus (фототабл. I, Фиг. 10), *Paltechioceras romanicum* (Uhlig) (фототабл. I, Фиг. 1,2), *Partschiceras striatocostatum* (Menegh.) (фототабл. I, Фиг. 6), *Pricodoceras ex. gr. taylori* (Sow.) (sensu Alkaya, et Meister, 1995; фототабл. I, Фиг. 8). Все перечисленные виды собраны из глыб известняков (разность II). Единственной определимой формой, которая была обнаружена в песчаниках глыб I, является филлоцератида *Zetoceras* sp. (фототабл. I, Фиг. 7).

Среди перечисленных видов по численности резко доминируют *Paltechioceras romanicum* (54% всех находок), ядра которых слагают основу известняков фации Ammonitico Rosso. Данный вид указывает на принадлежность отложений к терминальному синемюру, характеризуя одноименный биогеографический подзона Applanatum зоны Raricostatum как в Средиземноморской шкале, так и в шкале для Северо-Западной Европы (Alkaya, Meister, 1995; Meister, 2010;). Для этого же горизонта характерен и *Epideroceras ex. gr. lorioli* (2% комплекса;), если вынести за скобки определение в открытой номенклатуре. Не противоречит такой датировке

Epideroceras bispinatum, который упоминается из верхней половины зоны Raricostatum (начиная с горизонта *raricostatum* одноименной подзоны и заканчивая терминальным горизонтом синемюра *applanatum* (Alkaya, Meister, 1995). Однако, в комплексе присутствуют и более молодые, нижнеплинсбахские элементы: так, *Partschiceras striatocostatum* (3%) характерен для верхов зоны Jamesoni – подзоны Maseanum зоны Ibex (Alkaya, Meister, 1995), а *Acanthopleuroceras cf. lepidum* (18% комплекса) характеризует зону Ibex нижнего плинсбаха (см. Dommergues, Mouterde, 1981). Близкий интервал характеризует *Becheiceras cf. bechei* (Dommergues, Mouterde, 1981). Среди оставшихся неупомянутыми форм значительная часть комплекса представлена филло- и литоцератидами, ценность которых для точного определения возраста невелика (*Adnethiceras cf. herbichi*; *Juraphyllites* spp., *Zetoceras* sp.), хотя и указывает на принадлежность к синемюру-нижнему плинсбаху. Все вышесказанное свидетельствует о значительной конденсированности разреза, а резкое доминирование при этом позднесинемюрских форм, относящихся к одному-единственному горизонту – на фрагментарность осадочной последовательности.

Белемнитовый комплекс. К сожалению, практически все находки белемнитов, фигурирующие в литературе, плохо увязаны с детальной аммонитовой последовательностью и их возраст определяется довольно грубо, что существенно снижает ценность группы для установления возраста. Однако, у группы имеется потенциал для дальнейшей разработки (Ippolitov, Schlögl, 2014), а кроме того, ценность белемнитов для определения возраста пород в данном местонахождении заключается в том, что остатки группы в сравнительно большом количестве присутствуют в разновидности I. Среди белемнитов, происходящих из разновидности II, были определены *Passaloteuthis aff. ima* (Lang) (абсолютное большинство находок; фототабл. I, Фиг. 15,16), сравнительно редкие ювенильные *Nannobelus delicatus* (Simp.), а также единственный фрагмент? *N. demissus* (Simp.) и единственный роостр *Coeloteuthis* sp. juv. (фототабл. I, Фиг. 18). Типовой материал *P. ima* происходит из первой подзоны (Taylori) нижнеплинсбахской зоны Jamesoni в Южной Англии, однако наш материал отличается от типового сильным боковым сжатием и скорее идентичен материалу, определенному из нижнего плинсбаха Турции как *P. aff. ima* (Doyle, Mariotti, 1991), и также продатированному зоной Jamesoni. Поскольку подзона Taylori непосредственно смыкается с терминальным синемюром, установленный по литературным данным возраст белемнитов, встречающихся в известняках фации Ammonitico Rosso (глыбы II), не противоречит возрасту, полученному по наиболее массовым находкам аммони-

Фототаблица I



тов (терминальный биогоризонт синемюра *applanatum*). Представители рода *Coeloteuthis* встречаются на протяжении всего синемюра и нижнего плинсбаха (Schlegelmilch, 1998).

В глыбах, относящихся к разновидности I, комплекс белемнитов отличается значительно большим морфологическим разнообразием. Отсюда определены: *Bairstowius scolops* (Simps.) (фототабл. I, Фиг. 19), "*Coeloteuthis oravica*" (Činč.) (*sensu* Weis et Thuy, 2015) (фототабл. I, Фиг. 14), *Nannobelus cf. cuspidatus* (Simps.), а также несколько форм, принадлежность которых в настоящее время не вполне ясна. Большая часть перечисленных видов имеет нечетко установленные диапазоны распространения. Тем не менее, более диверсифицированный облик комплекса по сравнению с комплексом из известняков глыб II, в соответствии с общей эволюционной историей группы, указывает на более молодой возраст находок, так как на протяжении раннего плинсбаха происходит существенная диверсификация белемнитовых фаун. Единственным видом, который может использоваться для относительно надежного определения возраста, является *B. scolops*: его принадлежность к роду не вызывает больших вопросов, вплоть до синонимизации с другими видами (Doyle, 2003), а представители ро-

да известны только из нижнего плинсбаха (см. Schlegelmilch, 1998), причем их нет в нижней части зоны Jamesoni (Palmer, 1972). Такая датировка в принципе согласуется с находками аммонитов *Becheiceras aff. bechei*.

Помимо этого, непосредственно рядом с такой же глыбой, относящейся к разновидности I, в осыпи подобран единственный фрагмент апикальной части массивного ростра белемнита *Gastrobelus cf. teres* (Stahl) (фототабл. I, Фиг. 17), характерного для верхнего плинсбаха (см. Schlegelmilch, 1998).

Обсуждение. Таким образом, стратиграфически глыбы известняков (II) и песчаников (I) представляют собой фрагменты единой конденсированной последовательности, в которой известняки подстилают песчаники.

Явных упоминаний находок описанных литологических разновидностей глыб не выявлено в литературе и, как показывают наблюдения авторов, они не встречаются в других местонахождениях «глыбового горизонта», включая расположенный севернее всего на 0.5 км Петропавловский карьер. Это свидетельствует о том, что их пространственное

Фототаблица I. Синемюр-плинсбахские головоногие из Старого Курцовского карьера

Все изображения даны в натуральную величину. Крестом у белемнитов показано установленное или предполагаемое положение протоконха.

- Фиг. 1-2. *Paltechioceras romanicum* (Uhlig): Фиг. 1, № K01, а – сбоку; b – поперечное сечение; Фиг. 2, № K02 – с вентральной стороны .
- Фиг. 3. *Acanthopleuroceras cf. lepidum* Tutch. & Truem., №K03; а – с боковой стороны, b – с вентральной стороны.
- Фиг. 4. *Epideroceras bispinatum* (Geyer); № K04; а – с боковой стороны; b – со стороны вентера.
- Фиг. 5. *Asteroceras sp.*; № K05; с боковой стороны.
- Фиг. 6. *Partschiceras striatocostatum* (Menegh.); № K06, с боковой стороны.
- Фиг. 7. *Zetoceras sp.*; № K07; с боковой стороны
- Фиг. 8. *Pricodoceras ex. gr. taylori* (Sow.); № K08; с боковой стороны
- Фиг. 9. *Becheiceras cf. bechei* (Sow.); № K09, с боковой стороны
- Фиг. 10. *Juraphyllites cf. planispiroides* Rakus; №K10; а – с боковой стороны; b – со стороны вентера.
- Фиг. 11. *Juraphyllites cf. diopsis* (Gemm.), №K11, с боковой стороны.
- Фиг. 12. *Epideroceras ex. gr. lorioli* (Hug); №K12, а – с боковой стороны, b – с вентральной стороны.
- Фиг. 13. *Adnethiceras cf. herbichi* (Bonar.); №K13, с вентральной стороны.
- Фиг. 14. "*Coeloteuthis*" *oravica* (Činč.) *sensu* Weis & Thuy (2015); № 15-КУР, разновидность глыб I; а – с дорзальной стороны; b – с правой стороны.
- Фиг. 15, 16. *Passaloteuthis aff. ima* (Lang), из разновидности глыб II; а – с дорзальной стороны; b – с правой стороны; с – со стороны альвеолы, контур альвеолы показан пунктиром. Фиг. 14. №41-КУР. Фиг. 15. №45-КУР. а – вид с вентральной стороны.
- Фиг. 17. *Gastrobelus ?teres* (Stahl), №29-КУР; из развала. а – с вентральной стороны; b – с правой стороны; с – с левой стороны; d – поперечное сечение.
- Фиг. 18. *Coeloteuthis sp.*, №68-КУР; из разновидности глыб II. а – с вентральной стороны, b – с левой стороны, с – с правой стороны. Фиг. 19. *Bairstowius scolops* Simps.; №12-КУР; из разновидности глыб II. а – с вентральной стороны; b - с левой стороны.
- Фиг. 19. *Bairstowius scolops* (Simps.); №12-КУР; из разновидности глыб II. а – с вентральной стороны; b - с левой стороны.

распространение ограничено исключительно районом Нижнекурцовского карьера, в котором некогда находилось единое крупное глыбовое тело с сохраненной первичной стратификацией, которое впоследствии было тектонически раздроблено на фрагменты (например, при внедрении интрузии в байосское время).

Отдельные находки позднесинемюрских аммонитов упоминались ранее из глыб в окрестностях г. Симферополя и долины р. Бодрак (Моисеев, 1925, 1944; Казакова, 1962; Шалимов, 1969; Дехтярева и др., 1985), часть из этих находок изображена. Если судить по опубликованным изображениям, большая часть поднесинемюрских аммонитов характеризует нижнюю половину зоны *Raricostatum* верхнего синемюра (подзоны *Densinodulum* и *Raricostatum*), то есть находки предыдущих исследователей в долине р. Салгир и комплекс аммонитов из глыб в Трудолобовке несколько древнее изученного нами.

Наиболее близок аммонитовый комплекс к таковому, описанному у Алкайи и Мейстера (Alkaya, Meister, 1995) из центральной и восточной части Понтийских гор (полуостров Малая Азия) в окрестностях городов Келькит и Анкара (Турция). Из 10 родов аммонитом, обнаруженных авторами в Крыму, 8 встречаются также в Понтийских разрезах. Из 9 обнаруженных в Крыму родов аммонитов 7 являются общими с аммонитовым комплексом Понтийских гор. Таким образом, данные эти фаунистические комплексы обнаруживают высокую степень сходства. Учитывая высокую скорость эволюции аммонитов, это свидетельствует о сходном строении конденсированных последовательностей на разных бортах единого океанического бассейна, которое выражается в наличии одних и тех же биостратонов.

Белемнитовый комплекс также обнаруживает наибольшее сходство именно с материалами из Турции – из 9 видов, определенных из Крыма, 4 или 5 изображены (частично под другими названиями, чем в наст. работе) из конденсированных нижнеюрских разрезов Анатолии (Doyle, Mariotti, 1991). Тем не менее, в Курцах, в отличие от разрезов Анатолии, не был обнаружен ряд характерных нижнеплинсбахских форм, уверенно характеризующих более высокие интервалы разреза, чем нижняя часть зоны *Jamesoni* (например, крупные массивные *Passaloteuthis* или род *Angeloteuthis*).

Выводы. Впервые описан новый для Крыма диверсифицированный комплекс ископаемых головоногих (аммонитов, белемнитов, аулакоцератид). Определено 11 видов аммонитов и 9 видов белемнитов. Фаунистический комплекс характеризует

возрастной интервал верхний синемюр (терминальная часть, биогоризонт *applanatum*) – верхний плинсбах. Дальнейшее изучение комплекса ископаемых головоногих, происходящего из олистолитов в южной оконечности города Симферополь и сопоставление его с аналогичными последовательностями на южной окраине бассейна (Турция), представляет значение для корреляции нижнеюрских отложений Крыма с европейскими зональными шкалами, где отложения нижней юры изучены более детально. В известняках фации *Ammonitico rosso* позднего синемюра и их переходе в терригенные фации раннего-?позднего плинсбаха зафиксирована эволюция осадконакопления на существовавшей здесь некогда карбонатной платформе.

Благодарности. Авторы выражают огромную благодарность М.А. Рогову за его помощь в подборе литературы по теме исследования и ценные замечания к определениям аммонитов, А.А. Трухину (Симферополь), принимавшего участие в полевых работах на местонахождении, без участия которого коллекция ископаемых не была бы столь представительной, а также Д. Б. Старцеву (Таврическая академия КФУ имени В.И. Вернадского, Симферополь) за участие в обсуждениях. Работа выполнена при поддержке проектов РФФИ №№ 15-05-08767а, №15-05-03149а, 15-55-45095а и 15-05-06183а.

Литература

- Дехтярева Л.В., Нероденко В.М., Астахова Т.В., Пермьяков В.В. Проблемы стратиграфии триасовых и юрских отложений Центрального Крыма // Вісник Київського Університету. Сер. геології. 1985. № 4. С. 41-43.
- Казакова В.П. К стратиграфии нижнеюрских отложений бассейна р. Бодрак (Крым) // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 1962. Т. 37. Вып. 4. С. 36-50.
- Короновский Н.В., Милеев В.С. О соотношении отложений Таврической серии и эскиординской свиты в долине р. Бодрак (Горный Крым) // Вестн. МГУ. Сер. геол. 1974. № 1. С. 80-87.
- Милеев В.С., Вишневицкий Л.Е., Фролов Д.К. Триасовая и юрская системы // Геологическое строение Качинского поднятия Горного Крыма. Стратиграфия мезозоя (ред. Мазарович О.А., Милеев В.С.). М.: изд-во МГУ, 1989. с. 5-79.
- Моисеев А.С. О фауне из нижнеюрских известняков Крыма // Известия Геологического Комитета. 1925. Т. XLIV. № 10. С. 959-988.
- Моисеев А.С. О лейасовых аммонитах Крыма // Уч. зап. ЛГУ, сер. геол.-почв. Наук. 1944. Вып. 11. С. 29-37.
- Муратов М.В. Геология Крымского полуострова. Руководство по учебной геологической практике в Крыму. М., Недра, 1973. Т. 2. 191 с.

- Панов Д.Н. Стратиграфия триасовых и нижне-среднеюрских отложений Лозовской зоны Горного Крыма // Бюллетень МОИП. Отд. геологии. 2002. Т. 77. Вып. 2. С. 13-25.
- Славин В.И. Новые данные о саблынской свите в Лозовской зоне Горного Крыма // Вестн. МГУ. Сер. 4. Геология. 1986. № 2. С. 29-34.
- Шалимов А.И. Юрская система. Нижний отдел // Геология СССР. Том VIII. Крым. Часть 1. Геологическое описание. М.: "Недра", 1969. С. 89-99.
- Юдин В.В. Симферопольский меланж // Доклады АН. 1993. Т. 333. № 2. С. 250-252.
- Alkaya F., Meister C. Liassic ammonites from the central and eastern Pontides (Ankara and Kelkit areas, Turkey). // *Revue de Paleobiologie*. 1995. Vol. 14. no. 1. P. 125-193.
- Dommergues J-L., Mouterde R. Les acanthopleurocératinés Portugais et leurs relations avec les formes subboréales // *Ciências da Terra (UNL)*. 1981. no. 6. P. 77-100.
- Doyle P. Type belemnites of Simpson's Fossil of the Yorkshire Lias // *Proceedings of the Yorkshire Geological Society*. 2003. Vol. 54. Iss. 3. P. 147-184.
- Doyle P., Mariotti N. Jurassic and lower Cretaceous belemnites from Northern western Anatolia // *Geologica Romana*. 1991. Vol. XXVII. P. 347-379.
- Ippolitov A.P., Schögl J. Belemnite zonal scale for the Late Sinemurian - Pliensbachian of Eastern Europe: an update based on data from the Ukrainian Carpathians / 9th International Congress on the Jurassic System, Jaipur, India. Abstracts // *Beringeria*. 2014. Spec. iss. 8. P. 79-80.
- Meister C. Worldwide ammonite correlation at the Pliensbachian Stage and Substage Boundaries (Lower Jurassic) // *Stratigraphy*. 2010. Vol. 7. no. 1. P. 84-101.
- Palmer C.P. A revision of the zonal classification of the Lower Lias of the Dorset coast in South-West England // *Newsletters on Stratigraphy*. 1972. Vol. 2. no. 1. P. 45-54.
- Schlegelmilch R. Die Belemniten des Süddeutschen Jura. Stuttgart, Jena, Lübeck, Ulm: Gustav Fischer, 1998. 151 s.
- Weis R., Thuy B. A Sinemurian-Pliensbachian belemnite assemblage from the Glaserbach Gorge (Northern Calcareous Alps, Austria) // *Ann. Naturhist. Mus. Wien, Serie A*. 2015. Bd. 117. P. 101-114.

A discovery of new Latest Sinemurian – Pliensbachian cephalopod complex in Crimea

Zaitsev B.A.¹, Ippolitov A.P.²

¹CEI "Oceanography Centre" Open Ocean", Minsk, Belarus; bogdan.a.zaitsev@gmail.com

²Geological Institute of RAS, Moscow, Russia; ippolitov.ap@gmail.com

A rich assemblage of Late Sinemurian – Early Pliensbachian cephalopods, counting 11 ammonite and 9 belemnite species is briefly described from the limestone blocks in the old quarry in Kurtsy (southern margin of Simferopol). Upper Sinemurian rocks are represented by condensed sequence of "Ammonitico Rosso" limestones while Lower Pliensbachian shows sandy sedimentation. The assemblage from Kurtsy is younger than any previously recorded from Crimea, thus filling the gap in the Lower Jurassic shallow-water carbonate sequence of the region.



ЮРСКАЯ
СИСТЕМА
РОССИИ:

проблемы стратиграфии
и палеогеографии

Махачкала
2015

Федеральное Агентство Научных Организаций РФ
Российская Академия наук
ФГБУН Институт геологии Дагестанского научного центра РАН
ФГБУН Геологический институт РАН
Российский Фонд Фундаментальных Исследований
Комиссия по юрской системе МСК России

**ЮРСКАЯ СИСТЕМА РОССИИ:
ПРОБЛЕМЫ СТРАТИГРАФИИ И ПАЛЕОГЕОГРАФИИ**

ШЕСТОЕ ВСЕРОССИЙСКОЕ СОВЕЩАНИЕ

Махачкала, 15-20 сентября 2015 г.



**JURASSIC SYSTEM OF RUSSIA:
PROBLEMS OF STRATIGRAPHY AND PALEOGEOGRAPHY**

SIXTH ALL-RUSSIAN MEETING

Makhachkala, September 15-20, 2015

Editor-in-chief: Zakharov V.A.
Editorial board: Rogov M.A., Ippolitov A.P.

Махачкала

УДК: 551.7+551.8(042.5)
ББК 26.323
Ю 81



Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, грант № 15-05-20721

Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Шестое Всероссийское совещание. 15-20 сентября 2015 г., Махачкала. Научные материалы / В.А. Захаров (отв. ред.), М.А. Рогов, А.П. Ипполитов (редколлегия). Махачкала: АЛЕФ, 2015. 340 с.

В материалах совещания представлены статьи, посвященные различным аспектам изучения юрской системы России и стран ближнего зарубежья и представляющие собой наиболее актуальные результаты исследований отечественных ученых за последние годы. Большинство работ посвящено проблемам биостратиграфии, фациального анализа, седиментологии, палеогеографии и геологии нефтегазоносных бассейнов.

Для широкого круга геологов и палеонтологов.

Jurassic System of Russia: Problems of stratigraphy and paleogeography. Sixth All-Russian meeting. September 15-20, 2015, Makhachkala. Scientific materials / V.A. Zakharov (ch. ed.), M.A. Rogov, A.P. Ippolitov (eds.). Makhachkala: ALEF, 2015. 340 p.

The present issue compiles short articles, devoted to investigations of the Jurassic System in Russia and adjacent countries and representing most actual scientific results obtained by leading Russian-language scientists over the last several years. Most papers are devoted to the problems of biostratigraphy, facial analyses, sedimentology, palaeogeography and geology of petroleum basins

For a wide range of geologists and paleontologists.

Ответственный редактор: В.А. Захаров
Редакционная коллегия: М.А. Рогов, А.П. Ипполитов
Корректурa и верстка: А.П. Ипполитов
Дизайн обложки: Д.Н. Киселёв

© Коллектив авторов, 2015
© Институт геологии Дагестанского научного центра РАН, 2015
© Овчинников М.А., 2015

ISBN 978-5-4242-0353-4

Подписано в печать 03.09.2015 г.
Формат 60x841/16. Печать ризографная. Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. 30,6. Тираж 120 экз.

Отпечатано в типографии АЛЕФ, ИП Овчинников М.А.
367000, РД, г. Махачкала, ул. С. Стальского 50
Тел: +7-903-477-55-64, +7-988-2000-164
E-mail: alefgraf@mail.ru