

**Межведомственный стратиграфический комитет (МСК) России  
Меловая комиссия МСК России  
Российский Фонд Фундаментальных Исследований  
Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет  
Геологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова**

# **Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии**



**Материалы  
Девятого Всероссийского совещания (с международным участием)  
НИУ «БелГУ»  
17-23 сентября 2018 г.**

**Под редакцией  
Е.Ю. Барабошкина, Т.А. Липницкой, А.Ю. Гужикова**

**Белгород  
ПОЛИТЕРРА  
2018**



УДК 551(470+571)  
ББК 26.323.2  
М47

*Организация и проведение IX Всероссийского совещания (с международным участием) «Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии», а также издание сборника научных трудов осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант 18-05-20078), исследования авторов поддержано другими грантами и программами РФФИ.*

**Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии:** Материалы IX Всероссийского совещания 17-21 сентября 2018 г., НИУ «БелГУ», г. Белгород / Под ред. Е.Ю. Барабошкина, Т.А. Липницкой, А.Ю. Гужикова. – Белгород: ПОЛИТЕРРА, 2018. – 312 с.: ил.

Сборник содержит материалы докладов, представленных на IX Всероссийском совещании с международным участием «Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии», посвященном 140-летию со дня рождения выдающегося геолога, исследователя Восточно-Европейской платформы и залежей железных руд КМА, академика А.Д. Архангельского. Рассмотрены актуальные теоретические и практические вопросы стратиграфии, палеонтологии, палеогеографии, седиментологии и климатологии, а также некоторые проблемы нефтегазоносности, тектоники и геодинамики меловых отложений России и ближнего зарубежья.

Сборник предназначен для геологов широкого профиля, стратиграфов, палеонтологов, географов и биологов, студентов геологических, географических и биологических факультетов.

Редакционная коллегия:

Е.Ю. Барабошкин (гл. редактор), Т.А. Липницкая (отв. редактор), А.Ю. Гужиков

ISBN 978 – 5 – 98242 – 250 – 7

© Коллектив авторов, 2018  
© НИУ «БелГУ», 2018  
© Издательство «ПОЛИТЕРРА», 2018

**Interdepartmental Stratigraphic Committee (ISC) of Russia  
Cretaceous Commission of the Interdepartmental Stratigraphic Committee  
Russian Foundation for Basic Research  
Belgorod State National Research University  
Geological Faculty of Moscow State University**

**Cretaceous system of Russia  
and near abroad:  
problems of stratigraphy  
and paleogeography**



**Proceedings of Ninth All-Russian Conference  
(with international participation)  
Belgorod State National Research University  
September 17-21, 2018**

**Edited by  
E.Yu. Baraboshkina, T.A. Lipnitskaya, A.Yu. Guzhikov**

**Belgorod  
POLYTERRA  
2018**



UDC 551(470+571)  
BBC 26.323.2  
M47

*The organization of the IX All-Russian Conference (with international participation) "The Cretaceous System of Russia and the Near Abroad: Problems of Stratigraphy and Paleogeography", as well as the publication of a collection of scientific papers was carried out with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research (grant 18-05-20078), authors supported by other grants and programs of the RFBR.*

**Cretaceous system in Russia and the near abroad: the problems of stratigraphy and paleogeography.** Proceedings of IX All-Russian Meeting on September 17-21, 2018, Belgorod State National Research University, Belgorod / Ed. E.Yu. Baraboshkin, T.A. Lipnitskaya, A.Yu. Guzhikov. – Belgorod: POLYTERRA, 2018. – 312 pp. : ill.

The Proceedings contain the materials of the reports presented at the 9th All-Russian Conference with International Participation "The Cretaceous System of Russia and the Near Abroad: Problems of Stratigraphy and Paleogeography" dedicated to the 140th anniversary of the outstanding geologist, researcher of the East European Platform and the deposits of iron ore of the KMA, Academician A.D. Arkhangelsky. The actual theoretical and practical issues of stratigraphy, paleontology, paleogeography, sedimentology and climatology, as well as some problems of oil and gas content, tectonics and geodynamics of Cretaceous sediments of Russia and near abroad are considered.

The collection is intended for geologists of a wide profile, stratigraphers, paleontologists, geographers and biologists, students of geological, geographical and biological faculties.

Editorial team:

E.Yu. Baraboshkin (Editor-in-Chief), T.A. Lipnitskaya (responsible editor), A.Yu. Guzhikov.

ISBN 978 – 5 – 98242 – 250 – 7

© Team of authors, 2018  
© National Research University "BelSU", 2018  
© POLYTERRA Publishing House, 2018

**ЗОНА TIRNOVELLA OCCITANICA (БЕРРИАС) ВОСТОЧНОГО КРЫМА**

В.В. Аркадьев<sup>1</sup>, Е.Ю. Барабошкин<sup>2</sup>, А.Ю. Гужиков<sup>3</sup>, Е.Е. Барабошкин<sup>2</sup>,  
О.В. Шурекова<sup>4</sup>, Ю.Н. Савельева<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия, arkadiyvv@mail.ru; <sup>2</sup>Московский государственный университет, Москва, Россия, Barabosh@geol.msu.ru; <sup>3</sup>Саратовский государственный университет, Саратов, Россия, aguzhikov@yandex.ru; <sup>4</sup>АО «Геологоразведка», Санкт-Петербург, Россия, o.antonen@gmail.com

**TIRNOVELLA OCCITANICA ZONE (BERRIASIAN)  
OF THE EASTERN CRIMEA**

V.V. Arkadiev<sup>1</sup>, E.Yu. Baraboshkin<sup>2</sup>, A.Yu. Guzhikov<sup>3</sup>, E.E. Baraboshkin<sup>2</sup>,  
O.V. Shurekova<sup>4</sup>, Yu.N. Savelieva<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg, Russia, arkadiyvv@mail.ru; <sup>2</sup>Moscow State University, Moscow, Russia, Barabosh@geol.msu.ru; <sup>3</sup>Saratov State University, Saratov, Russia, aguzhikov@yandex.ru; <sup>4</sup>AO "Geologorazvedka", Saint-Petersburg, Russia, o.antonen@gmail.com

В Восточном Крыму, на северной окраине г. Феодосии, в карьере «Заводская балка» вскрывается разрез султановской свиты, сложенной однородными серыми карбонатными глинами. По комплексам аммонитов свита относится к берриасу (Аркадьев и др., 2012). До настоящего времени наиболее детально была изучена верхняя (верхнеберриасково-аланжинская) часть разреза султановской свиты, для которой удалось получить подробную био- и магнито-стратиграфическую характеристику (Аркадьев и др., 2010, 2015). Сведения о нижней части разреза отрывочны и неполны. Из основания разреза «Заводская балка» известны аммониты *Dalmasiceras* sp. из сборов В.В. Друщица, характеризующие, наиболее вероятно, средние уровни берриаса (зону *occitanica*) (Аркадьев и др., 2012). В 70-ые годы XX столетия Т.Н. Богданова в нижней части этого разреза обнаружила *Retowskiceras retowskyi* Kvan. (Богданова и др., 1984). Эти находки позволили выделить в Восточном Крыму в составе берриасского яруса (снизу вверх) слои с *Tirnovella occitanica* и *Retowskiceras retowskyi* и подзону *Dalmasiceras tauricum* (Аркадьев и др., 2012).

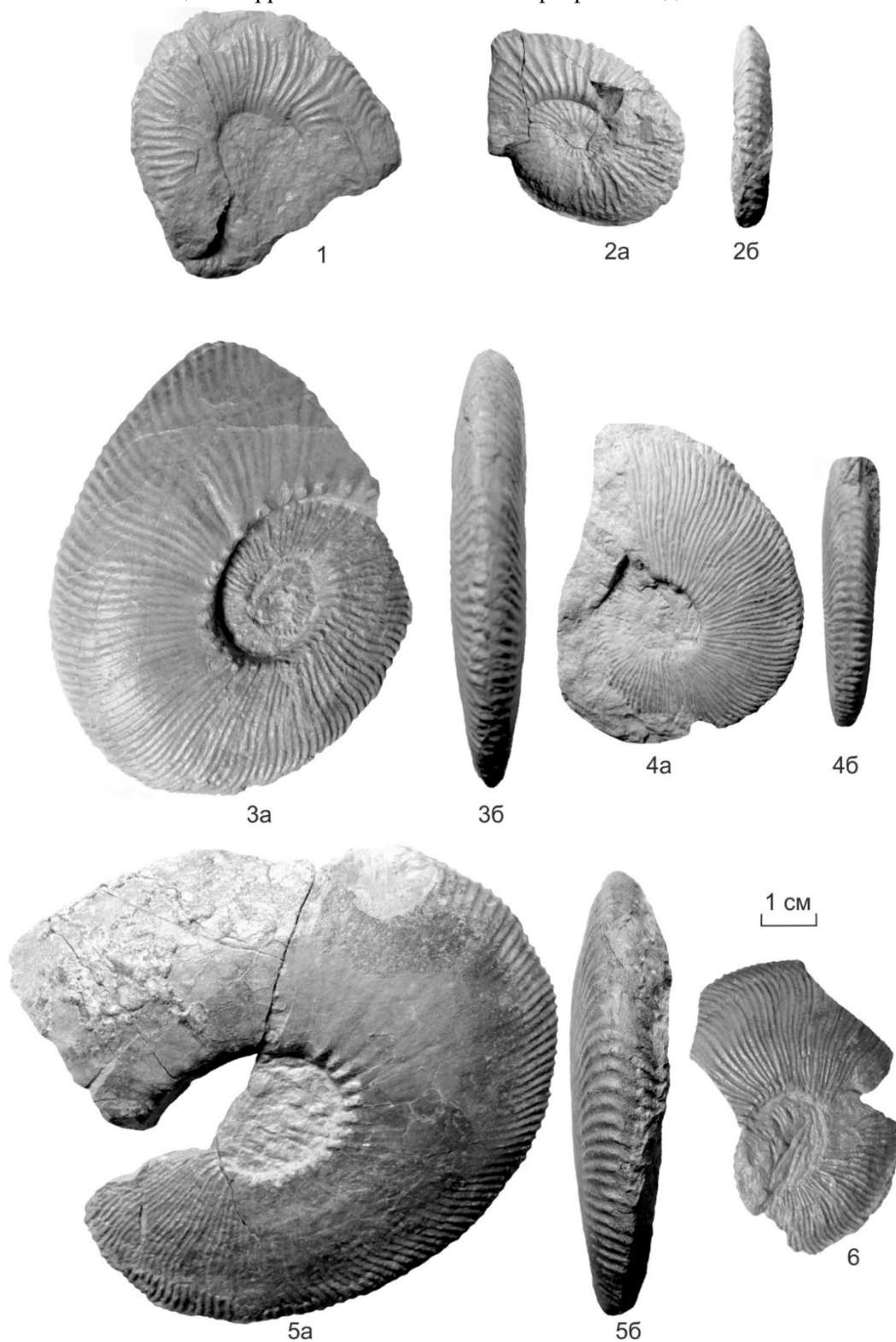
О.Ф. Ретовский в XIX веке из окрестностей Феодосии описал многочисленные экземпляры аммонитов *Hoplites occitanicus* (Retowski, 1893), однако их точное местонахождение, так же как и стратиграфическая привязка оставались неизвестными. Т.Н. Богданова, Е.Д. Калачева и И.И. Сей (1999) провели ревизию экземпляров из коллекции О.Ф. Ретовского, отнесенных к *Hoplites occitanicus*. Ими описан вид *Tirnovella occitanica* (Pictet) и обосновано присутствие в феодосийском разрезе берриаса зоны *occitanica*. Тем не менее, все попытки найти виды *Tirnovella occitanica* в Восточном Крыму авторами настоящей статьи были безуспешными.

Летом 2016 года Е.Ю. Барабошкин, Е.Е. Барабошкин и А.Ю. Гужиков провели дополнительное изучение разреза в карьере «Заводская балка», в результате которого были обнаружены более древние уровни султановской свиты, охарактеризованные аммонитами (рис. 1). Глины в этой части разреза, видимой мощностью ~ 21 м, сильно дислоцированы: измеренные азимуты падения варьируют от 42° до 172°, углы падения – от 10° до 50° (преимущественно, от 60° до 100° и от 20° до 40°, соответственно). Среди аммонитов есть крупные формы (D=70-80 мм), по своим морфологическим признакам соответствующие виду *Tirnovella occitanica* (Pictet). Характер сохранности аммонитов и их размеры позволяют утверждать, что образцы *Hoplites occitanicus*, собранные О.Ф. Ретовским в окрестностях г. Феодосии, также происходят из района современной Заводской балки. Вместе с *Tirnovella occitanica* в 2016 году найдена *Berriasella privasensis* (Pictet). Данный комплекс аммонитов характеризует зону *occitanica* (таблица 1).

Все крымские образцы *Tirnovella occitanica* отнесены западноевропейскими исследователями к виду *Pseudoneocomites retowskyi* (Sarasin and Schöndelmayer) (Frau et al., 2016). Основным отличием *P. retowskyi* от *T. occitanica* считается отсутствие умбиликальных бугорков на всех стадиях онтогенеза. Однако, наличие бугорков у крымских образцов из коллекции О.Ф. Ретовского, хранящейся в ЦНИГРМузее, отмечено Т. Н. Богдановой (Богданова, Калачева, Сей, 1999). В работе (Frau et al., 2016) изображены два неполных образца, без бугорков, поэтому трудно судить о принадлежности экземпляров к определенному виду.

Кроме аммонитов, для вновь обнаруженных уровней разреза получены микрофаунистическая, палинологическая и магнитостратиграфическая характеристики.

Таблица 1. Берриасские аммониты из карьера «Заводская балка»



Фиг. 1, 2. *Berriasella privasensis* (Pictet), 1 – экз. № 6/130 сбоку; 2 – экз. № 7/130: 2a – сбоку, 2б – с вентральной стороны.

Фиг. 3-6. *Tirnovella occitanica* (Pictet), 3 – экз. № 2/130: 3a – сбоку, 3б – с вентральной стороны; 4 – экз. № 3/130: 4a – сбоку, 4б – с вентральной стороны; 5 – экз. № 1/130: 5a – сбоку, 5б – с вентральной стороны; 6 – экз. № 4/130 сбоку.

Все экземпляры – берриас, зона occitanica. Увеличение – x1.

В результате проведенного палинологического анализа в изученных отложениях обнаружены миоспоры наземных растений (58%) и морской микрофитопланктон, представленный органикостенными цистами динофлагеллят (42%). Среди миоспор доминирует пыльца *Classopollis* spp. (46%), а остальная пыльца, главным образом двухмешковая пыльца голосеменных, составляет 10%. Споры папоротникообразных составляют 2% от общего числа палиноморф.

В составе комплекса диноцист с *Amphorula exspirata* доминируют *Cometodinium habibii* Monteil, 1991 (22% от состава диноцист), *Systematophora areolata* Klement, 1960 (13%), *Tehamadinium daveyi* Jan du Chêne et al., 1986 (13%), *Hystrichodinium pulchrum* Defl., 1935 (8%) и *Circulodinium distinctum* (Defl. et Cook., 1955) Jansonius, 1986 (8%). Остальные диноцисты: *Amphorula exspirata* (Davey, 1982) Courtinat, 1989, *Amphorula* sp., *Ctenidodinium elegantulum* Millioud, 1969, *Hystrichodinium voigtii* (Alberti, 1961) Davey, 1974, *Imbatodinium* sp., *Kleithrisphaeridium eoinodes* (Eisenack, 1958) Davey, 1974, *Muderongia endovata* Riding et al., 2000, *Prolixosphaeridium* spp., *Scriniodinium campanula* Gocht, 1959, *Scriniodinium dictyotum* Cook. et Eisen., 1960, *Wrevittia* sp., *Exochosphaeridium* spp., *Cribroperidinium* spp. единичны (0,5 – 3%).

Установленный комплекс диноцист соответствует комплексу слоев с *Amphorula exspirata*, выделенным ранее в верхнем титоне (верхняя часть зоны *Microcanthum* и зона *Durangites*) Восточного Крыма, в верхнем титоне бассейна реки Тонас, в берриасе (зона *Jacobi* Восточного Крыма и бассейна реки Тонас и зона *Ocitanica* (без подзоны *Tauricum*) Центрального Крыма) (Шурекова, 2016).

Встречены представители 50 видов остракод, принадлежащих 22 родам, часть из которых являются новыми (таблица 2). Среди гладких форм, как в количественном отношении, так и в видовом доминируют *Bairdia* и *Paracypris*, среди скульптурированных – *Eucytherura*. Это типично для берриас-нижневаланжинских комплексов остракод Восточного Крыма (Аркадьев и др., 2012; 2015 и др.). Наиболее характерные виды комплекса: *Cytherella krimensis* Neale, 1966; *Sigillium* cf. *procerum* Kuznetsova, 1960, *Robsoniella minima* Kuznetsova, 1961; *Bairdia* sp.9; *Paracypris* sp.3; *P. ex gr. caerulea* Neale, 1962; *Eucytherura soror* Pokorny, 1973; *E. ardescae* Donze, 1965; *Hemicytherura moorei* Neale, 1967; *Eocytheropteron* sp.; *Loxoella varioalveolata* Kuznetsova, 1956; *Neocythere protovanveeni* Kaye, 1963; *Macrodentina*? sp.; *Costacythere* cf. *khiamii* Tesakova et Rachenskaya, 1996. Изученный комплекс близок к комплексу слоев с *Robsoniella obovata*, *Robsoniella longa*, выделенному ранее в верхней части берриаса – нижнем валанжине Восточного Крыма, но отличается меньшим таксономическим разнообразием, малочисленностью представителей родов *Robsoniella*, *Sigillium*, *Eocytheropteron* и отсутствием *Cytherelloidea*. Для этой части разреза предлагается выделить слои с *Robsoniella minima*. Нижняя граница слоев устанавливается по появлению вида-индекса.

Из среднеберриасской части разреза был взят 21 ориентированный штуч, примерно через каждый метр мощности. В петромагнитном и палеомагнитном отношении породы идентичны изученным ранее верхнеберриасским глинам в этом же карьере (Аркадьев и др., 2010, 2015; Arkadiev et al., 2017; Guzhikov et al., 2014). Выделенные в результате магнитных чисток переменным полем характеристические компоненты намагниченности (**ChRM**) (рис. 1а) соответствуют направлению обратной полярности геомагнитного поля (рис. 1б). Результаты теста складки (McFadden, 1990) указывают на доскладчатый возраст **ChRM** на уровне значимости  $p=0.05$ . Изученной части разреза соответствует одна магнитозона обратной полярности (R), видимой мощностью 21 м (рис. 1в).

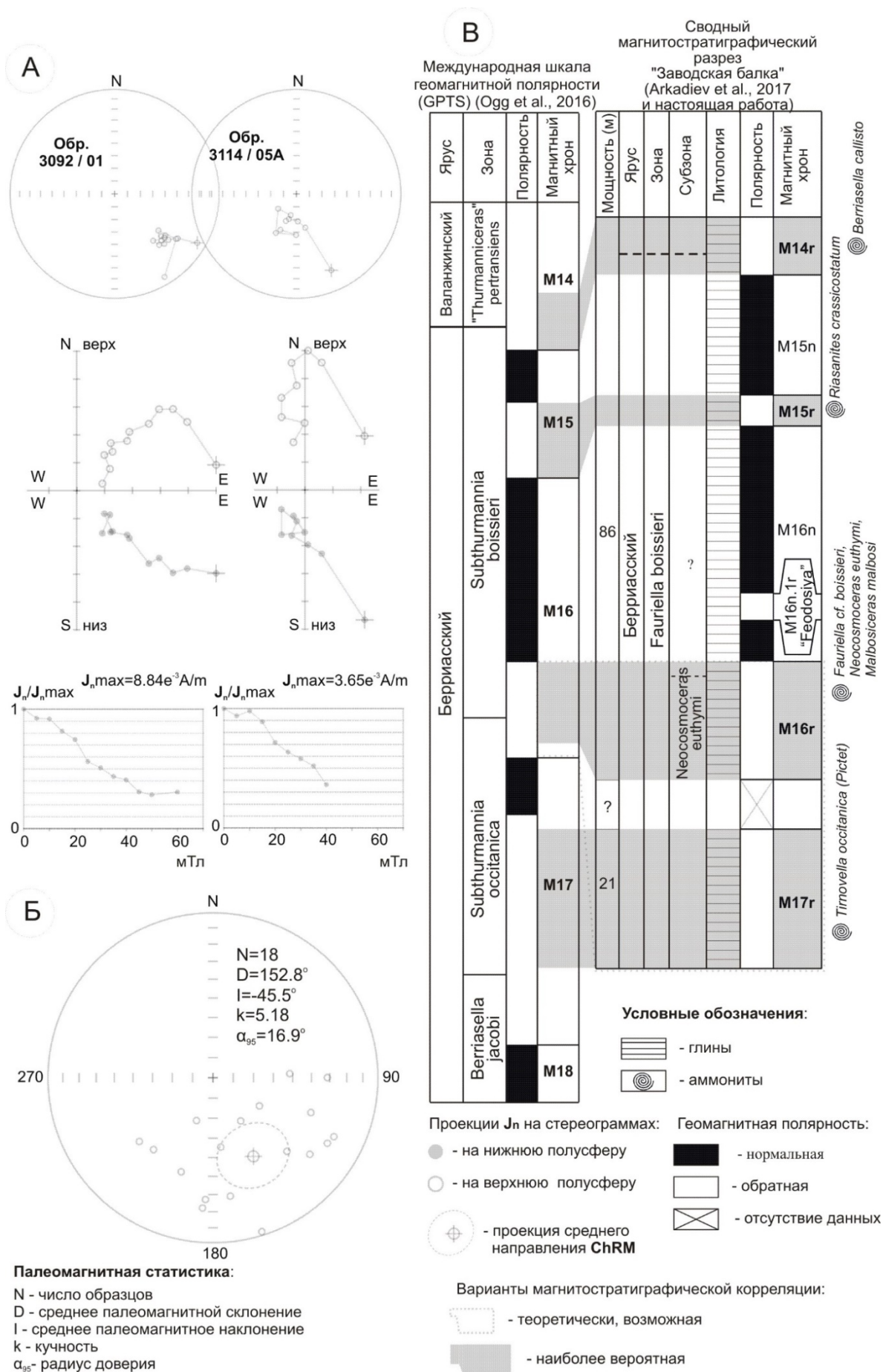
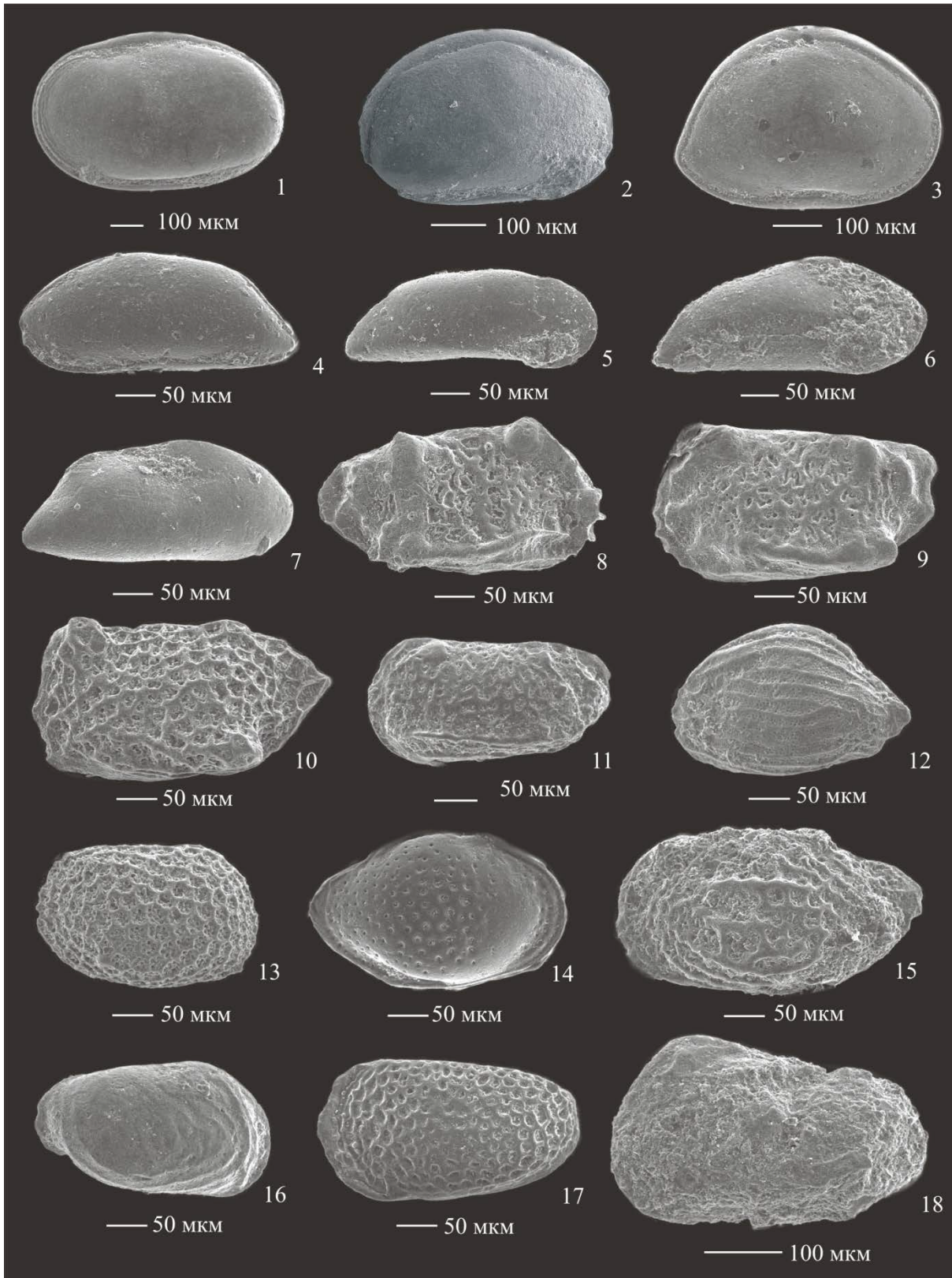


Рис. 1. Магнитостратиграфические данные по разрезу Заводская балка.



(А) – результаты компонентного анализа (сверху вниз): стереографические изображения изменения векторов  $J_n$  в процессе магнитных чисток, диаграммы Зийдервельда, графики размагничивания образцов; (Б) – стереопроекции **ChRM** (все диаграммы Зийдервельда и стереопроекции  $J_n$  в древней системе координат); (В) – сводный магнитостратиграфический разрез берриаса Заводская балка и его сопоставление с GPTS.

Таблица 2. Берриасские остракоды из карьера «Заводская балка»



- Фиг. 1. *Cytherella krimensis* Neale, 1966, обр. Кр16-11/9, раковина слева.  
 Фиг. 2. *Robsoniella minima* Kuznetsova, 1961, обр. 3092-11, раковина справа.  
 Фиг. 3. *Bairdia* sp.9, обр. 3092-11, раковина справа.  
 Фиг. 4,5. *Paracypris* sp.: 4 - обр. 3092-6, раковина слева; 5 - обр. 3092-11, раковина справа.  
 Фиг. 6. *Paracypris* ex gr. *caerulea* Neale, 1962, обр. 3092-6, раковина справа.  
 Фиг. 7. *Paracypris* sp.3, обр.3092-6, раковина справа.  
 Фиг. 8-9. *Eucytherura soror* Pokorny, 1973, обр. 3092-1: 8 - правая створка; 9 - левая створка.  
 Фиг. 10. *Eucytherura ardescae* Donze, 1965, обр. 3092-1, левая створка.  
 Фиг. 11. *Paranotacythere?* sp., обр. 3092-11, левая створка.  
 Фиг. 12. *Hemicytherura moorei* Neale, 1967, обр. Кр16-11/9, раковина слева.  
 Фиг. 13. *Eocytheropteron?* sp., обр. 3092-16 правая створка.  
 Фиг. 14. *Loxoconcha?* sp., обр. 3092-11, раковина слева.  
 Фиг. 15. *Loxoella varioalveolata* Kuznetsova, 1956, обр. 3092-6, левая створка.  
 Фиг. 16. *Neocythere protovanveeni* Kaye, 1963, обр. Кр16-11/9, правая створка.  
 Фиг. 17. *Macrodentina?* sp., обр. 3092-1, раковина слева.  
 Фиг. 18. *Costacythere* cf. *khiamii* Tesakova et Rachenskaya, 1996, обр. Кр16-11/9, правая створка.  
 Все экземпляры – берриас, зона *occitanica*.

В Международной шкале геомагнитной полярности (GPTS) (Ogg et al., 2016) зона *Occitanica* характеризуется доминирующей обратной полярностью (верхние три четверти хрона M17r и нижняя половина хрона M16r), осложненной в верхней половине зоны хроном нормальной полярности M17n (рис. 1в). Поэтому, теоретически, при сопоставлении полученных данных с GPTS магнитозону обратного знака можно идентифицировать как фрагмент хрона M17r или M16r. Однако в последнем случае мощность аналога хрона M16r получается аномально большой (минимум, 40 м), по сравнению с аналогами других хронов, установленных ранее в разрезе Заводская балка (Аркадьев и др., 2010, 2015; Guzhikov et al., 2014; Arkadiev et al., 2017) (рис. 1в). С учетом того, что нижняя граница R-зоны не установлена, а между обнажениями 3092 и 2900, возможно, редуцирован фрагмент разреза вследствие разрывного нарушения (рис. 1в), мощность предполагаемого аналога M16r должна быть гораздо больше. Но, даже, исходя из минимальной оценки (40 м), скорость формирования глин, определенная, как отношение мощности R-зоны к длительности хрона M16r (0.58 млн. лет) (Ogg et al., 2016), составляет 69 м/млн. лет. Рассчитанные ранее аналогичным способом скорости осадконакопления по аналогам хронов M16n и M15r (границы которых установлены в разрезе) составляют 26.6–29.5 м/млн. лет (Guzhikov et al., 2014). Учитывая весьма однородное литологическое строение разреза берриаса, увеличение в разы темпа седиментации во время хрона M16r выглядит неправдоподобно. Поэтому следует сделать вывод, что изученные нами отложения, отмеченные обратной полярностью, соответствуют нижней и средней части зоны *Occitanica*, охваченной хроном M17r (рис. 1в). При этом нельзя исключить, что уровень верхней границы зоны *Occitanica*, приуроченный к середине хрона M16r, расположен в низах обнажения 2900 (рис. 1в).

Возрастные аналоги верхней части *Occitanica*, характеризующиеся M17n, в Заводской балке не выявлены (возможно, этот фрагмент разреза редуцирован вследствие разрывного нарушения) (рис. 1в).

Экземпляры изображенных в публикации аммонитов хранятся в Музее землеведения МГУ (коллекция № 130), остракод – в АО «Геологоразведка» (Санкт-Петербург).

### Литература

Аркадьев В.В., Багаева М.И., Гужиков А.Ю. и др. 2010. Био- и магнитостратиграфическая характеристика разреза верхнего берриаса «Заводская балка» (Восточный Крым, Феодосия) // Вестник СПбГУ. Геология, география. Серия 7. Вып. 2. С. 3–16.

Аркадьев В.В., Богданова Т.Н., Гужиков А.Ю. и др. 2012. Берриас Горного Крыма. СПб.: ЛЕМА. 472 с.

Аркадьев В.В., Гужиков А.Ю., Савельева Ю.Н. и др. 2015. Новые данные по био- и магнитостратиграфии разреза верхнего берриаса «Заводская балка» (Восточный Крым, Феодосия) // Вестник СПбГУ. Геология, география. Серия 7. Вып. 4. С. 4–36.

Богданова Т.Н., Калачева Е.Д., Сей И.И. 1999. О присутствии зоны *Tirnovella occitanica* (нижний мел, берриас) в феодосийском разрезе Восточного Крыма // Региональная геол. И металлогения. № 9. С. 27–32.

Богданова Т.Н., Лобачева С.В., Прозоровский В.А., Фаворская Т.А. 1984. Берриас Восточного Крыма и граница юры и мела // Пограничные ярусы юрской и меловой систем / Отв. Ред. В.В. Меннер. М.: Наука. С. 28–35.

Шурекова О.В. 2016. Диноцистовая шкала верхнего титона – нижнего валанжина Горного Крыма // Водоросли в эволюции биосферы: Мат-лы II Палеоальгологической конференции (10-16 октября 2016 г.). Новосибирск: ИНГГ СО РАН. С. 182–187.

Arkadiev V.V., Grishchenko V.A., Guzhikov A.Yu., Manikin A.G., Savelieva Yu.N., Feodorova A.A., Shurekova O.V. 2017. Ammonites and magnetostratigraphy of the Berriasian–Valanginian boundary deposits from eastern Crimea // *Geologica Carpathica*. V. 68. № 6. P. 505–516.

Frau C., Bulot L.G., Wimbledon W.A.P., Ifrim C. 2016. Systematic palaeontology of the Perisphinctoidea in the Jurassic/Cretaceous boundary interval at Le Chouet (Drôme, France), and its implications for biostratigraphy // *Acta Geol. Polonica*. V. 66. № 2. P. 175–204.

Guzhikov A., Bagayeva M., Arkadiev V. 2014. Magnetostratigraphy of the Upper Berriasian “Zavodskaya Balka” section (East Crimea, Feodosiya) // *Volumina Jurassica*. V. XII (1). P. 175–184.

McFadden P.L. 1990. A new fold test for palaeomagnetic studies // *Geophysical Journal International*. V. 103. P. 163–169.

Ogg, J.G., Ogg, G.M., Gradstein, F.M. 2016. *A Concise Geologic Time Scale: 2016*, Amsterdam, Elsevier. 230 pp.

Retowski O. 1893. Die tithonischen Ablagerungen von Theodosia // *Bull. Soc. Natur. Mosc. N. sér.* V. 7. № 2-3. P. 206–301.

**Резюме:** В статье приводится биостратиграфическая (споро-пыльцевые комплексы, диноцисты, аммониты, остракоды) и магнитостратиграфическая характеристика берриасских отложений зоны *Tirnovella occitanica* разреза «Заводская балка» (Восточный Крым).

**Ключевые слова:** биостратиграфия, магнитостратиграфия, берриас, палинология, аммониты, остракоды, Восточный Крым

**Abstract:** The article presents biostratigraphic (spore-pollen complexes, dinocysts, ammonites, ostracods) and magnetostratigraphic characteristics of the Berriasian deposits of the *Tirnovella occitanica* zone of the Zavodskaya Balka section (East Crimea).

**Key words:** biostratigraphy, magnetostratigraphy, Berriasian, palynology, ammonites, ostracods, Eastern Crimea

УДК 551.83

## РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБСТАНОВОК ОСАДКОНАКОПЛЕНИЯ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПЯКХИНСКОЙ СТРУКТУРЫ (ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЧАСТЬ БОЛЬШЕХЕТСКОЙ ВПАДИНЫ)

С.В. Астаркин<sup>1</sup>, Ю.В. Титов<sup>1</sup>, В.В. Колпаков<sup>1</sup>, А.А. Качкин<sup>2</sup>,

А.Н. Мирхашимов<sup>1</sup>, Л.С. Михеева<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «КогалымНИПИнефть» в г. Тюмени, Когалым, Россия, [sv.astarkin@rambler.ru](mailto:sv.astarkin@rambler.ru); <sup>2</sup>ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь», Когалым, Россия

## RECONSTRUCTION OF SEDIMENTATION ENVIRONMENTS OF LOWER CRETACEOUS DEPOSITS OF PYAKHINSKIAN STRUCTURE (THE CENTRAL PART OF BOLSHEKHETSKIAN DEPRESSION)

S.V. Astarkin<sup>1</sup>, Yu.V. Titov<sup>1</sup>, V.V. Kolkakov<sup>1</sup>, A.A. Kachkin<sup>2</sup>,

A.N. Mirhashimov<sup>1</sup>, L.S. Miheeva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*KogalymNIPIneft Branch of LUKOIL-Engineering LLC in Tyumen, Kogalym, Russia, [sv.astarkin@rambler.ru](mailto:sv.astarkin@rambler.ru); <sup>2</sup>OOO LUKOIL-Western Siberia, Kogalym, Russia*

Одним из приоритетных направлений производственной деятельности ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» последних лет является изучение центральной части Большехетской впадины, в пределах которой расположена Пякхинская структура.