

Дальневосточный федеральный университет
Дальневосточный геологический институт ДВО РАН
Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичёва ДВО РАН
Биолого-почвенный институт ДВО РАН
Меловая комиссия МСК России
Российский Фонд Фундаментальных Исследований

**МЕЛОВАЯ СИСТЕМА РОССИИ И БЛИЖНЕГО ЗАРУБЕЖЬЯ:
ПРОБЛЕМЫ СТРАТИГРАФИИ И ПАЛЕОГЕОГРАФИИ**

*Материалы
Седьмого Всероссийского совещания
с международным участием*

10-15 сентября 2014 г., г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ

Под редакцией
Е.Ю. Барабошкина, В.С. Маркевич,
Е.В. Бугдаевой, М.А. Афолина, М.В. Черепановой



Владивосток
Дальнаука
2014

**Far Eastern Federal University
Far East Geological Institute FEB RAS
Ilichev Pacific Oceanological Institute FEB RAS
Institute of Biology and Soil Science FEB RAS
Cretaceous Committee of Russia
Russian Foundation for Basic Research**

**CRETACEOUS SYSTEM OF RUSSIA AND THE NEAR ABROAD:
PROBLEMS OF STRATIGRAPHY AND PALEO GEOGRAPHY**

*Proceedings of the
Seventh Russian Scientific Conference
with International Participation*

10-15 September 2014, Vladivostok, Russky Island, FEFU campus

Edited by E.Yu. Baraboshkin, V.S. Markevich,
E.V. Bugdaeva, M.A. Afonin, M.V. Cherepanova



Vladivostok
Dalnauka
2014

УДК 551.763(082) + 551.8(082)
ББК 26.323.263я431
М 47

Редакционная коллегия:

Е.Ю. Барабошкин (гл. редактор), **В.С. Маркевич** (зам. гл. редактора),
Е.В. Бугдаева, М.А. Афонин, М.В. Черепанова

Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Сборник научных трудов / под ред. Е.Ю. Барабошкина, В.С. Маркевича, Е.В. Бугдаевой, М.А. Афонова, М.В. Черепановой. – Владивосток: Дальнаука, 2014. 354 с.: ил.
ISBN 978-5-8044-1479-6

Сборник содержит материалы докладов, представленных на Седьмом Всероссийском совещании с международным участием «Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии», посвященном 80-летию со дня рождения известного исследователя меловой системы Дальнего Востока России д.г.-м.н., профессора П.В. Маркевича и 160-летию со дня рождения выдающегося геолога и палеонтолога, основателя московской геологической школы, академика А.П. Павлова. Рассмотрены актуальные теоретические и практические вопросы стратиграфии, палеонтологии, палеогеографии и климатологии, а также некоторые проблемы нефтегазоносности, тектоники и геодинамики мела России и ближнего зарубежья.

Сборник предназначен для геологов широкого профиля, палеонтологов, стратиграфов, географов и биологов, студентов геологического, географического и биологического факультетов.



*Организация и проведение совещания поддержаны
Российским Фондом Фундаментальных Исследований, грант № 14-05-20057 Г,
и Президиумом ДВО РАН, грант № 14-III-Г-08-019.*

ISBN 978-5-8044-1479-6

© Дальневосточный федеральный университет, 2014
© Дальневосточный геологический институт ДВО РАН, 2014
© Тихоокеанский океанологический институт
им. В.И. Ильичёва ДВО РАН, 2014
© Биолого-почвенный институт ДВО РАН, 2014
© Коллектив авторов, 2014

Kräusel R., Jain K.P. 1964. New coniferous woods from the Rajmahal Hills, Bihar, India // *Palaeobotanist*. Vol. 12. P. 59-67.

Nishida H., Nishida M. 1986. Petrified plants from the Upper Cretaceous of Saghalien (2) // *Bot. Mag. Tokyo*. Vol. 99. P. 205-212.

Shimakura M. 1936. On the fossil wood of *Torreya nucifera* Siebold et Zuccarini from the Pleistocene of Kanagawaken // *J. Geol. Soc. Japan*. Vol. 43 (612). P. 297-302.

СТРОЕНИЕ И УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ АЛЬБСКОГО КАМЕННОГО ДНА В РАЙОНЕ С. ЧЕРНОРЕЧЬЕ (ЮЗ КРЫМ)

Е.Е. Барабошкин¹, Е.Ю. Барабошкин²

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва,

¹baraboshkin_zhen@mail.ru, ²barabosh@geol.msu.ru

THE STRUCTURE AND ORIGIN OF THE ALBIAN ROCKGROUND IN CHERNORECHYE VILLAGE REGION (SW CRIMEA)

E.E. Baraboshkin¹, E.Yu. Baraboshkin²

Lomonosov Moscow State University, Moscow, ¹baraboshkin_zhen@mail.ru, ²barabosh@geol.msu.ru

Каменное дно (рокграунд) – это поверхность перерыва, возникшая на полностью литифицированных породах посредством механической и биологической эрозии и биоинкрустации. Уникальной сохранности альбское каменное дно в районе с. Черноречье (рис. 1) кратко описано В.М. Цейслером (1958), Р.Ф. Геккером и Е.А. Успенской (1966) и с тех пор почти никем не посещалось. В 2013 г. этот район был изучен совместно с Д.А. Мамонтовым, И.В. Панченко, В.С. Исаевым (МГУ) и А.В. Исаевой, участвовавшими в сборе материалов. Поверхность с многочисленными сверлениями экспонируется на площадке длиной около 200 м и шириной 11-42 м на вершине обрыва в правом борту р. Черная вдоль проселочной дороги между селами Черноречье и Родное (рис. 2). Разрез представлен коралловыми фреймстоунами и милиолидными грейн-рудстоунами титона, кровля которых иссверлена, перекрытые верхнеальбскими глауконит-кварцевыми песчаниками (рис. 3), изученными в шлифах.



Рис. 1. Схема расположения разреза.



Рис. 2. Общий вид каменного дна.

Часть сверлений заполнена песчаниками, а часть отпрепарирована естественным образом, поэтому для их определения были сделаны слепки. Подсчет сверлений и оценка биоэрозии производились путем дешифрирования детальных фотоснимков 5 площадок площадью в 1 м² (рис. 4).

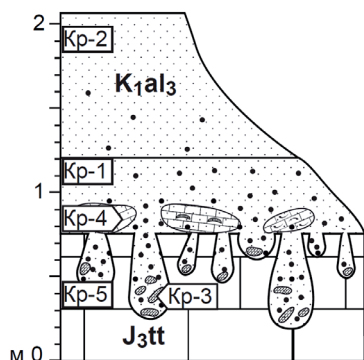


Рис. 3. Разрез исследуемого объекта.

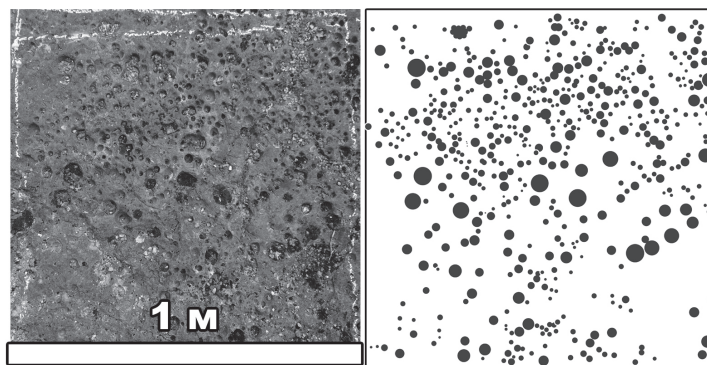


Рис. 4. Фотография площадки № 1 и схема ее дешифрирования.

Сверления – результат механической или химической переработки твердого субстрата с удалением материала и образованием пространства, необходимого для жизни организмов (моллюсков, червей, ракообразных, мшанок, губок и т.д.). Сверления в рассматриваемом каменном дне принадлежат двустворкам-камнеточцам и были определены как *Lithodomus* (Цейслер, 1958), остатки которых были встречены в норках. Позже (Геккер, Успенская, 1966) их отнесли к роду *Lithophaga*.

Большинство изученных сверлений были определены как различные представители ихнорода *Gastrochaenolites* (рис. 5а-е). В двух случаях было обнаружено, что они вторично нарушены *Trypanites* isp. – сверлениями червей – полихет (рис. 5ж). И те и другие сверления характеризуют прибрежную ихнофауна *Trypanites* А. Зеелахера.

Изучение нор *Gastrochaenolites* показало, как организмы располагались на поверхности, плотность их поселений, а также количество материала субстрата, удаленного в процессе

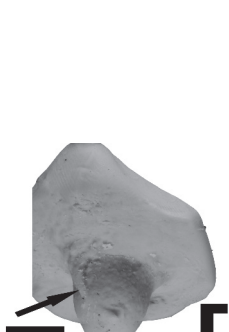
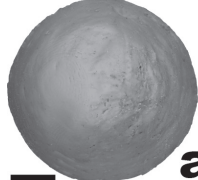
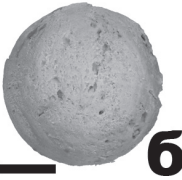
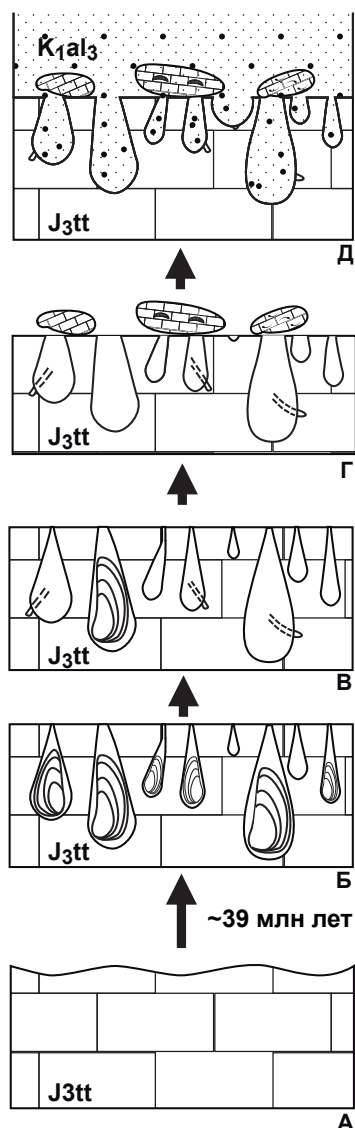
				
				
Ихновид	<i>G. torpedo</i> (Kelly, Bromley, 1984)	<i>G. lapidicus</i> (Kelly, Bromley, 1984)	<i>G. aff. anuchen</i> (Wilson, Palmer, 1998)	<i>G. isp.</i> , вторично просверленный <i>Trypanites</i> isp.
Возможные продюсеры	<i>Gastrochaena</i> , <i>Lithophaga</i> : <i>L. lithophaga</i> (L.), <i>L. patagonica</i> (D'Orb.) и др.	<i>Gastrochaena dubia</i> (Pen.), <i>Barnea candida</i> (L.) и др.	<i>Penitella kotakae</i> (Kanno et Matsuno)	<i>Trypanites</i> – сверления червей – полихет

Рис. 5. Определенные ихнотаксоны и их возможные продюсеры.

сверления. Площадь биоэрозии была посчитана путем дешифрирования изображений (рис. 4) с помощью графического редактора Photoshop. Примерный объем удаленного материала был рассчитан, исходя из условия, что средняя глубина сверлений равна 5 см (табл. 1). В результате получилось, что на площадке в 1 м² при средней плотности поселений в 476 камнеточцев, объем биоэрозии может достигать 0,0068 м³, а на всей изученной площади около 27,2 м³ (табл. 1).

Таблица 1. Площадки, их координаты и величина биоэрозии.

№ площадки	Координаты	Количество сверлений	S, м ²	V, м ³
1	N44° 32'21.102», E33° 42'14.255»	540	0,15	0,0075
2	N44° 32'21.102», E33° 42'13.661»	767	0,21	0,0105
3	N44° 32'21.185», E33° 42'13.187»	183	0,09	0,0045
4	N44° 32'21.321», E33° 42'12.873»	262	0,1	0,005
5	N44° 32'21.137», E33° 42'11.123»	627	0,13	0,0065
Среднее значение на площадке 1 м ²		476	0,136	0,0068
Среднее значение на площадке 200x20 м		1904000	544	27,2



Для сверлений *Trypanites* объем биоэрозии пока оценить невозможно. Попытка оценить плотность популяций и ориентировку сверлений для *G. lapidicus* и *G. torpedo* с помощью компьютерной обработки фотографий была недавно предпринята для нижнемиоценовых отложений Португалии (Redweik et al., 2010). Авторы не анализировали величину биоэрозии, но смогли получить сведения о направлении течений и ориентировке палеобереговой линии.

Изучение особенностей разреза, микроскопического строения пород и сверлильщиков помогло восстановить историю формирования данного каменного дна.

В юрское время данный район располагался в пределах мелководной части карбонатной платформы. В начале мела (вероятнее всего, в середине берриаса) платформа была поднята над поверхностью моря и литифицирована (рис. 6а). В конце берриаса – апте карбонатная платформа вновь погрузилась под уровень моря и была перекрыта пелагическими глинами (Барабошкин, 2001). В конце апта – начале альба район был приподнят, деформирован, а меловые отложения (включая рассматриваемый район) местами полностью эродированы.

В конце среднего альба началась новая трансгрессия моря, появляются глины среднего альба (Барабошкин, 2001). К концу альба мелкое море перекрыло всю территорию юго-западного Крыма, спровоцировав наиболее активное заселение юрских карбонатов двустворками (рис. 6б). Присутствующий на границе титона и альба перерыв можно оценить в 39 млн лет. Первые генерации сверлений *Gastrochaenolites*, очевидно,

Рис. 6. История формирования каменного дна.

были уничтожены эрозией (до 99%). На их существование указывает присутствие оснований норок на поверхности каменного дна. После вымирания двустворок, образовались сверления последующих генераций, а после гибели камнеточцев (всех или части), уже внутри их пустых норок, селились черви –полихеты, создававшие еще более поздние сверления *Trypanites* (рис. 6в).

Затем поверхность была эродирована и выровнена, образовав гальки известняков без видимых сверлений (рис. 6г), началось поступление терригенного материала, заполнившего сверления песчаным осадком (рис. 6д).

Формирование поверхностей каменного дна не является редкостью. Рокграунды с близкой историей развития, но отличные в деталях, описаны из различных стратиграфических интервалов Подмосковья, Кавказа, Португалии, Испании, Ферганы, Туркменистана и многих других регионов.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 13-05-00745а).

Литература

Барабошкин Е.Ю. 2001. Нижний мел Восточно-Европейской платформы и ее южного обрамления (стратиграфия, палеогеография, бореально - тетическая корреляция). Автореф. дисс. докт. геол.-мин. наук // М.: МГУ. 50 с.

Геккер Р.Ф., Успенская Е.А. 1966. Об индикаторном значении сглаженных поверхностей известняков, исверленных камнеточцами // Организм и среда в геологическом прошлом. Под ред. Р.Ф. Геккера. М.: Наука. С. 246–254.

Цейслер В.М. 1958. Сверлящие моллюски из альбских отложений Крыма // Бюл. МОИП, отд. геол., Т. 33, Вып. 3. С. 132–133.

Kelly S.R.A., Bromley R.G. 1984. Ichnological nomenclature of clavate borings. // *Palaeont.* Vol. 27. N 4. P. 783-807.

Redweik P., Dinis J., Barreira E., et al. 2010. Spatial analysis of trace fossils for paleogeographic studies // 13th AGILE Int. Conf. on Geographic Informat. Science 2010, Guimarães, Portugal, 11 p.

О ТАК НАЗЫВАЕМЫХ «МЕДУЗАХ» ИЗ БЕРРИАССКИХ ОТЛОЖЕНИЙ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ (РУССКАЯ ПЛИТА)

Е.Ю. Барабошкин¹, Е.Е. Барабошкин¹, И.А. Стародубцева²

¹Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, ejbaraboshkin@mail.ru

²Государственный геологический музей им. В.И. Вернадского, Москва, ira@sgm.ru

ON SO-CALLED «MEDUSOIDS» FROM THE BERRIASSIAN OF THE RYASANIAN DISTRICT (RUSSIAN PLATFORM)

E.Yu. Baraboshkin¹, E.E. Baraboshkin¹, I.A. Starodubtseva²

¹*Lomonosov Moscow State University, Moscow, ejbaraboshkin@mail.ru*

²*Vernadsky State Geological Museum, Moscow, ira@sgm.ru*

В 1980 г. была опубликована небольшая статья П.А. Герасимова, в которой сообщалось о новом виде «медуз» *Palaeosemaeostoma rjasanense*, встреченны в верхнеберриасских отложениях Рязанской области. В статье обращает на себя внимание несколько моментов, явно противоречащих медузоидной природе находок: (1) высокодинамичная обстановка захоронения, включающая конденсацию отложений и их грубый песчаный состав, делающая невозможным