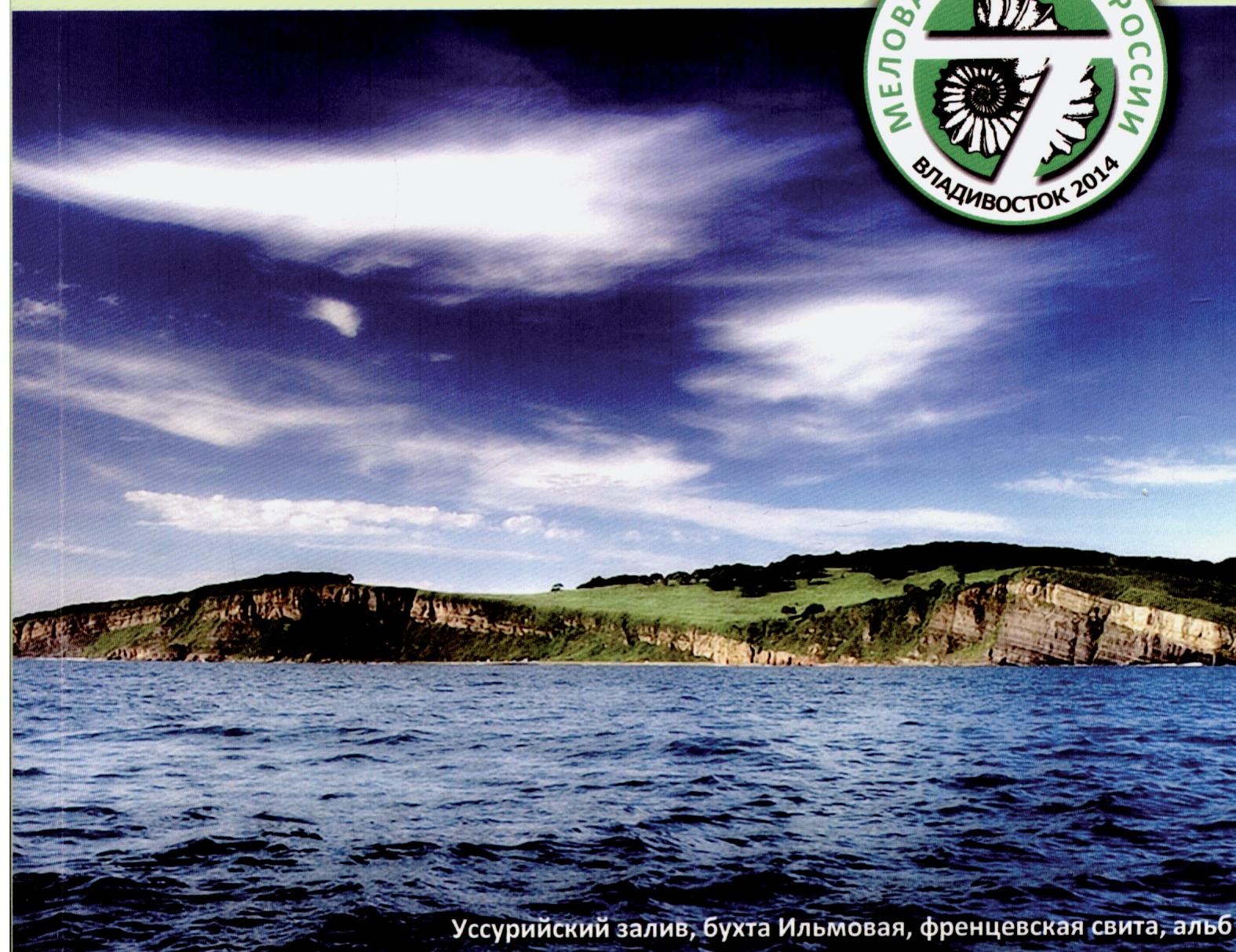


# **МЕЛОВАЯ СИСТЕМА РОССИИ И БЛИЖНЕГО ЗАРУБЕЖЬЯ: ПРОБЛЕМЫ СТРАТИГРАФИИ И ПАЛЕОГЕОГРАФИИ**



Уссурийский залив, бухта Ильмовая, френцевская свита, альб

## **Материалы**

**Седьмого Всероссийского совещания**

**10-15 сентября 2014 г., г. Владивосток, о. Русский**

**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. Афонина, 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 PALEOGEOGRAPHY**

*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. Маркевич, Е.В. Бугдаевой, М.А. Афонина, 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

© Биологический почвенный институт ДВО РАН, 2014

© Коллектив авторов, 2014

## **Таблица I.**

- Рис. 1. *Pityophyllum* ex gr. *nordenskioldii* (Heer) Nathorst., 2480/2013.  
Рис. 2. *Encephalartopsis vassilevskaja* Krassilov, Golovn. et Nessov, 910/2004.  
Рис. 3. *Nilssonia serotina* Heer, 2560/2014.  
Рис. 4, 13. *Phoenicopsis* ex gr. *angustifolia* Heer, 2489/2013; 13 – 2529/2013.  
Рис. 5. *Sequoia fastigiata* (Sternb.) Heer, ув. 1, 2556/2014.  
Рис. 6, 21. *Metasequoia* ex gr. *occidentalis*, 2490/2013; 21 – семя, 1904/2012.  
Рис. 7. *Pityospermum parvulum* Samyl., 2543/2013.  
Рис. 8. а–*Phoenicopsis* ex gr. *angustifolia* Heer, б–*Metasequoia* ex gr. *occidentalis* (Newberry) Chaney, 2201/2013.  
Рис. 9, 10. *Pityospermum* sp. 1, 2442/2013; 10 –*Pityospermum* sp. 2, 2541/2013.  
Рис. 11, 14. *Araucarites* sp., 2224/2013; 14 – семенная чешуйка, 1933/2011.  
Рис. 12. а–*Taxites* ex gr. *olrikii* Heer, б–*T. cephalotaxifolius* Golovn., 2544/2013.  
Рис. 15, 19. *Pinus* sp., листья в пучке, 1528/2011..19–шишка *Pinus* sp. 2, 2445/2013.  
Рис. 16. *Thuja cretacea* (Heer) Newberry, ув. 3, 2020/2012.  
Рис. 17. *Glyptostrobus nordenskioldii* (Heer) Brown., 1061/2003.  
Рис. 18. *Pseudolarix arctica* Krysh., 1050/2008.  
Рис. 20. *Taiwania* cf. *cretacea* Samyl., 2206/2013.  
Рис. 22. *Pseudolarix septentrionalis* Schl.-Jager, 2284/2013.  
Рис. 23. *Parataxodium* sp., 1172/2008.  
Рис. 24. *Mesocyparis beringianum* (Golovn.) McIver, 1932/2011.  
Рис. 25. *Cedrus* sp., 2280/2013.

## **Литература**

Грабовский А.А. 2012. Позднемеловые и палеоценовые флоры Нижне-Анадырской низменности: эволюция и специфика развития высших растений в приполярных условиях // Методология современной науки: традиции и инновации: Материалы II межд. научн. конф. Петрозаводск. С. 3-8.

## **К ВОПРОСУ О НИЖНЕЙ ГРАНИЦЕ МААСТРИХТА В САРАТОВСКОМ ПОВОЛЖЬЕ**

**А.Ю. Гужиков<sup>1</sup>, В.Н. Беньяновский<sup>2</sup>, Е.Ю. Барабошкин<sup>3</sup>, А.А. Гужикова<sup>1</sup>, Е.А. Калякин<sup>1</sup>,  
Л.Ф. Копаевич<sup>3</sup>, Е.М. Первушов<sup>1</sup>, В.Б. Сельцер<sup>1</sup>, Е.В. Яковишина<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, Саратов,  
aguzhikov@yandex.ru*

<sup>2</sup>*Геологический институт РАН, Москва, vnben@mail.ru*

<sup>3</sup>*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва,  
ejbaraboshkin@mail.ru*

## **ON THE MAASTRICHTIAN LOWER BOUNDARY IN SARATOV VOLGA REGION**

**А.Ю. Guzhikov<sup>1</sup>, В.Н. Benyamovskiy<sup>2</sup>, Е.Ю. Baraboshkin<sup>3</sup>, А.А. Guzhikova<sup>1</sup>, Е.А. Kalyakin<sup>1</sup>,  
Л.Ф. Kopaevich<sup>3</sup>, Е.М. Pervushov<sup>1</sup>, В.Б. Seltser<sup>1</sup>, Е.В. Yakovishina<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Chernyshevsky Saratov State University, Saratov, aguzhikov@yandex.ru*

<sup>2</sup>*Geological Institute RAS, Moscow, vnben@mail.ru*

<sup>3</sup>*Lomonosov Moscow State University, Moscow, ejbaraboshkin@mail.ru*

Проблема нижней границы маастрихта Восточно-Европейской платформы (ВЕП) и территории всей России в целом возникла после утверждения нижней границы маастрихта в МСШ по появлению аммонита *Pachydiscus neubergicus*. Этот тетический аммонит не встречается

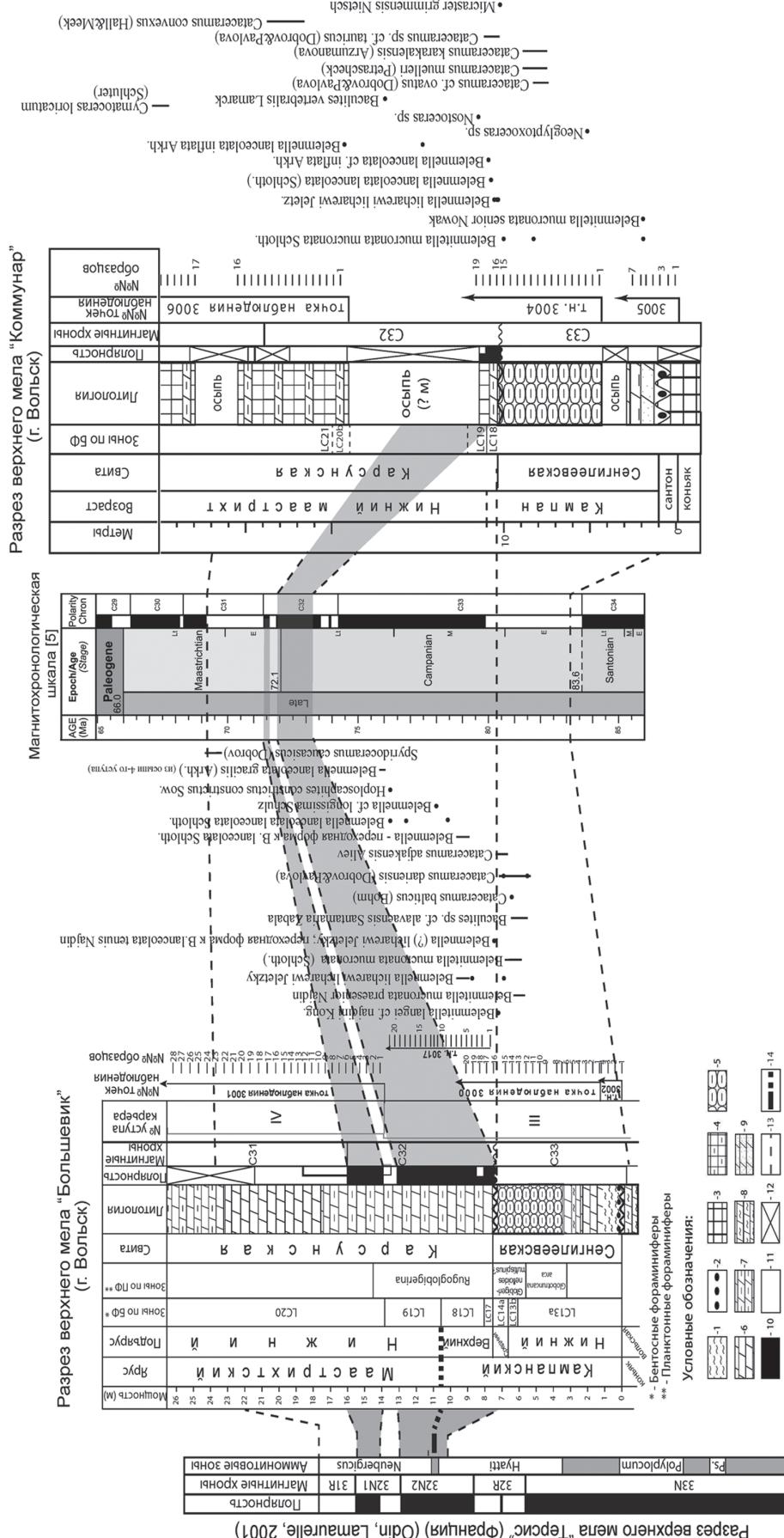
на Русской плите, которая принадлежит к Бореальной надобласти. К сожалению, не только по аммонитам, но и по другим палеонтологическим данным, бореальные разрезы ВЕП не сопоставляются напрямую с точкой глобального стратотипа границы (GSSP, «золотым гвоздем») маастрихтского яруса, расположенного в Западнотетической области (ЮВ Франция) (Odin, Lamaurelle, 2001). Корреляция может быть осуществлена только путем хронологической взаимозаменяемости признаков через североевропейские (датские, северогерманские) разрезы. О степени изохронности стратиграфической границы, прослеженной таким путем, в удаленных регионах трудно судить на основе только палеонтологических данных. Для контроля изохронности уровня подошвы маастрихта при прослеживании его от Терсиса до ВЕП, наряду с биостратиграфическими материалами, привлечены непалеонтологические признаки. К настоящему времени по пограничному интервалу кампана-маастрихта Саратовского Правобережья (г. Вольск, карьеры по добыче цементного сырья «Большевик» и «Коммунар») получены палеомагнитные данные, надежно увязанные с распределениями белемнитов, морских ежей, иноцерамов, наннопланктона, бентосных и планктонных фораминифер (Олферьев и др., 2009; Беньяковский и др., 2013; Гужикова, Багаева, 2013; Гужикова и др., 2014) (рис. 1).

В пограничном интервале кампана-маастрихта Вольска (основание карсунской свиты) установлены зоны LC17–LC20 по бентосным фораминиферам. По наннопланктону эти отложения отвечают зонам UC16 по шкале Burnett (Burnett, 1998) и CC23а по шкале Перч-Нильсен (Perch-Nielsen, 1985). Белемнитовой зоне *licharewi* отвечают зона LC17 и большая часть LC18. Нижней части *lanceolata* отвечают верхи LC18 и LC19.

Благодаря столь хорошей фаунистической охарактеризованности, в палеомагнитных колонках вольских разрезов идентифицированы аналоги магнитных хронов 32n2, 32n1 и 31r. Эти же хроны были ранее установлены в Терсисе, и, таким образом, био- и магнитостратиграфическое сопоставление изученных разрезов с GSSP маастрихта (Odin, Lamaurelle, 2001) и магнитохронологической шкалой (Ogg, Hinnov, 2012) показывает, что уровень, соответствующий подошве маастрихта в Терсисе расположен на Русской плите внутри зоны LC19, вероятно, ближе к ее основанию (рис. 1).

Ядро макрофаунистического комплекса составляет моллюсковая фауна головоногих, иноцерамов, а также морских ежей. Среди иноцерам наблюдается смена кампанских катацерам на комплекс катацерам и спиридоцерам раннего маастрихта. Причем большинство, за исключением балтикоидных форм, являются раннекампанскими, сменяясь типично маастрихтскими видами, и кроме того, не обнаружены представители трохоцерам, упоминаемых из разреза Терсис. Фауна белемнитов, показывает резкую смену белемнителл на примитивных, по Ю.А. Елецкому, белемнелл, и прослежен переход от типичных *B. licharewi* к *B. lanceolata*. Среди аммонитов, наблюдается смена раннекампанских *Eupachydiscus*, *Baculites* и *Neoglyptoxoceras* на маастрихтские *Hoploscaphites*. Первая находка *H. constrictus* отмечена в пределах зоны LC19. Выше по разрезу аммониты являются типично маастрихтскими. Фауну эхиноидей представляют роды *Echinocorys*, *Conulus*, *Offaster*, *Isomicraster* и *Micraster*. Последний, имеет большое стратиграфическое значение по наблюдаемым изменениям в признаках видов. В интервалах, ассоциируемых с зоной LC18, установлен *M. grimensis*, совместно с белемнитами *B. licharewi*, традиционно отмечая терминалный кампан.

Идентификация положения новой границы кампана-маастрихта на востоке ВЕП по белемнитам затруднительна. Предложение об использовании вида *B. obtusa*, известного в Европе выше ланцеолятовых форм, как индекса начала маастрихта нельзя признать удачным, ибо он, являясь во многом статистическим таксоном, не имеет четких морфологических отличий от истинно ланцеолят и, кроме того, на востоке ВЕП пока не известен. В этой связи заслуживает внимание находка *H. constrictus*, приуроченная к зоне LC19 и кровле магнитного хrona 32n2.



**Рис. 1.** Магнитостратиграфическое сопоставление кампана-маастрихта разрезов «Большевик» и «Коммунар» (г. Волгск) с GSSP маастрихта (Терсис, Франция) (Odin, Lamaurelle, 2001) и шкалой геомагнитной полярности (Ogg, Nippov, 2012).

В качестве рабочего варианта, предлагается рассматривать аммонит *H. constrictus*, как одного из маркеров подошвы маастрихта.

В недавнем прошлом в отечественной литературе живо обсуждалась проблема возраста белемнитовой зоны *licharewi*. Д.П. Найдин рассматривал ее как основание маастрихта, индексируя ее как  $m_1^1$ . Над ней в нижнем маастрихте он располагал зону *lanceolata* с индексом  $m_1^2$  (Найдин и др., 1984; Найдин, Беньяковский, 2006). Другой точки зрения придерживались авторы Унифицированной стратиграфической схемы верхнего мела ВЕП, помещавшие зону *licharewi* в кровлю кампана. Такое же положение она занимает и в официально принятой региональной схеме верхнего мела ВЕП, определяемой в двойной номенклатуре *licharewi/grimensis* (Олферьев, Алексеев, 2003; Олферьев и др., 2008). Теперь эту точку зрения можно считать доказанной.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 12-05-00196-а) и Минобрнауки России в рамках базовой части (№ государственной регистрации 1140304447, код проекта 1582).

### Литература

Беньяковский В.Н., Барабошкин Е.Ю., Гужиков А.Ю., Копаевич Л.Ф., Вишневская В.С., Сельцер В.Б., Первушов Е.М., Александрова Г.Н., Овечкина М.Н. 2013. О нижней границе маастрихта в МСШ и ее положении в ОСШ России // Общая стратиграфическая шкала России: состояние и проблемы обустройства. М.: Изд-во ГИН РАН. С. 298–303.

Гужикова А.А., Багаева М.И. 2013. Новые магнитостратиграфические данные по кампану Саратовского Правобережья // Палеомагнетизм и магнетизм горных пород: теория, практика, эксперимент. Казань: Изд-во «Казанский университет». С. 71–76.

Гужикова А.А., Беньяковский В.Н., Барабошкин Е.Ю., Гужиков А.Ю., Калякин Е.А., Копаевич Л.Ф., Овечкина М.Н., Первушов Е.М., Сельцер В.Б. 2014. Магнитостратиграфическая корреляция пограничного интервала кампана-маастрихта района г. Вольска (Саратовская обл.) и карьера Терсис (ЮЗ Франция) // «Геологические науки – 2014». Саратов: Изд-во СО ЕАГО. С. 36–38.

Найдин Д.П., Беньяковский В.Н. 2006. Граница кампанско-маастрихтского ярусов в разрезе Актулагай (Прикаспий) // Стратиграфия. Геол. корреляция. Т. 14. № 4. С. 97–107.

Найдин Д.П., Беньяковский В.Н., Копаевич Л.Ф. 1984. Методы изучения трансгрессий и регрессий. М.: Изд-во МГУ. 163 с.

Олферьев А.Г., Алексеев А.С. 2003. Зональная стратиграфическая шкала верхнего мела Восточно-Европейской платформы // Стратиграфия. Геол. корреляция. Т. 11. № 2. С. 75–101.

Олферьев А.Г., Беньяковский В.Н., Вишневская В.С. и др. 2008. Верхнемеловые отложения северо-запада Саратовской области. Статья 2. Проблемы хроностратиграфической корреляции и геологической истории региона // Стратиграфия. Геол. корреляция. Т. 16. № 3. С. 47–74.

Олферьев А.Г., Беньяковский В.Н., Иванов А.В., Овечкина М.И., Сельцер В.Б., Харитонов В.М. 2009. Верхнемеловые отложения севера Саратовской области. Статья 2. Биостратиграфическое расчленение разреза карьера «Большевик» // Бюлл. МОИП. Отд. геол. Т. 84. № 4. С. 29–46.

Burnett J.A. 1998. Upper Cretaceous // Bown P.R. (ed.). *Calcareous nannofossil biostratigraphy*. British micropalaeontological society publication series. London: Chapman & Hall. P. 132–198.

Odin G.S., Lamaurelle M.A. 2001. The global Campanian-Maastrichtian Stage boundary // Episodes. Vol. 24. N 4. P. 229–238.

Ogg J.G., Hinnov L.A. 2012. Cretaceous // Gradstein F., Ogg J.G., Schmitz M.D., Ogg G.M. *The Geologic Time Scale 2012*. Elsevier. P. 793–853.

Perch-Nielsen K. 1985. Mesozoic calcareous nannofossils // Bolli H.M., Saunders J.B., Perch-Nielsen K. (eds.). *Plankton Stratigraphy*. Cambridge: Cambridge Univ. Press. P. 329–426.