



**Саратовский государственный
технический университет
имени Ю. А. Гагарина
Факультет экологии и сервиса**



**Палеонтологический институт
имени А.А. Борисяка
Российской академии наук**

ПРОБЛЕМЫ ПАЛЕОЭКОЛОГИИ И ИСТОРИЧЕСКОЙ ГЕОЭКОЛОГИИ

**Сборник трудов
Всероссийской научной конференции,
посвященной памяти профессора**

Виталия Георгиевича Очева

Под редакцией А.В. Иванова

Саратов 2014

Герасимов П.А., Михайлов Н.П. Волжский ярус и единая стратиграфическая шкала верхнего отдела юрской системы // Известия АН СССР. Сер. геол. 1966. № 2. С. 118-138.

Жирмунский А.М. Бассейн нижней Унжи (Козлово-Коршунское) // Ежегодник по геол. и минер. России. 1914. Т. XVI. № 2-4. С. 67-77.

Месежников М.С., Захаров В.А., Шульгина Н.И., Алексеев С.Н. Стратиграфия рязанского горизонта на р. Оке // Верхняя юра и граница ее с меловой системой. Новосибирск: Наука, 1979. С. 71-81.

Митта В.В. Новые данные о возрасте подошвы рязанского яруса // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2005. Т. 13. № 5. С. 51-59.

Митта В.В. Аммонитовые комплексы базальной части рязанского яруса (нижний мел) Центральной России // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2007. Т. 15. № 2. С. 80-92.

Митта В.В., Ша И. Особенности распространения аммонитов Центральной России на рубеже юры и мела // Палеонтологический журнал. 2011. № 4. С. 26-34.

Никитин С. Общая геологическая карта России. Лист 71 // Тр. Геол. ком-та. 1885. Т. 2. № 1. 218 с.

Олферьев А.Г. Новые данные о геологическом строении нижнемеловых отложений Подмосквья // Геология и полезные ископаемые центральных районов Восточно-Европейской платформы. М.: Наука, 1986. С. 44-55.

Олферьев А.Г. Стратиграфические подразделения нижнемеловых отложений Подмосквья. Статья 1. Берриас – готерив // Бюл. МОИП. Отд. геол. 2013. Т. 88. Вып. 2. С. 79-88.

Сазонова И.Г., Сазонов Н.Т. Проблема выделения верхнего яруса юрской и нижнего яруса меловой систем на Восточно-Европейской платформе // Верхняя юра и граница ее с меловой системой. Новосибирск: Наука, 1979. С. 86-93.

Соколов М.И. Геологические исследования по р. Унже в 1925 г. // Известия Ассоциации НИИ при 1 МГУ. 1929. Т. 2. Вып. 1. С. 5-31.

Унифицированные стратиграфические схемы нижнемеловых отложений Восточно-Европейской платформы. СПб.: ВНИГРИ, 1993.

Sazonova J.G., Sazonov N.T. The Jurassic-Cretaceous boundary in the East European platform // Aspecte d. Kreide Europas. IUGS Ser. A. № 6. Stuttgart, 1978. P. 487-496.

К БИОСТРАТИГРАФИИ ВЕРХНЕГО БАТА РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

В.В. Митта

Палеонтологический институт имени А.А. Борисяка РАН, г. Москва

Рассмотрена краткая история изучения биостратиграфии верхнего бата региона. Проанализированы ключевые разрезы пограничных отложений бата и келловея Русской платформы (Среднее Поволжье). Разрез Просек представляет собой серию оползней, которые затруднительно сопоставить между собой. Батская часть разрезов Алатырь I, II, III, IV перекрыта с размывом различными горизонтами келловея и оксфорда и обыкновенно содержит перерыв в кровле бата – основании келловея. Разрез Хвадукасси, где был установлен базальный для келловея фаунистический горизонт *keppleri*, ныне недоступен для изучения. Наиболее перспективным для изучения границы бат-келловея в настоящее время является разрез Лекаревка на Суре.

Критически рассмотрен вид-индекс зоны «Infimum» верхнего бата региона *Cadoceras infimum* Gulyaev et Kisselev 1999, описанный на материале из осыпи, недостаточной для уверенного определения сохранности. Приведены полевые фотографии опорных разрезов верхнего бата Среднего Поволжья.

ON THE UPPER BATHONIAN BIOSTRATIGRAPHY OF THE RUSSIAN PLATFORM

V.V. Mitta

Borisiak paleontological Institute RAS, Moscow

A brief history of the study of reference sections of the Upper Bathonian of the Russian Platform are considered. The Prosek section represents a series of landslide scales, which are difficult to correlate with one another. The Bathonian portion of the Alatyry I, II, III, and IV sections is unconformably overlain by various Callovian and Oxfordian horizons and usually contains a gap at the top of the Bathonian--basal Callovian. The Khvadukassi section, the stratotype for the basal Callovian *kepleri* Horizon is now inaccessible. The most promising for the Bathonian-Callovian boundary is the Lekarevka section in the Sura River.

Cadoceras infimum Gulyaev et Kisselev 1999, the index species for the Upper Bathonian Infimum Zone is critically discussed. This species was described base on loosely collected material insufficient for positive identification. Field photographs are provided of the reference Upper Bathonian sections in the middle reaches of the Volga River.

Верхний бат морского генезиса в Среднем Поволжье вплоть до недавнего времени был охарактеризован в палеонтологическом отношении лишь двустворками *Placunopsis surensis* Gerasimov¹ на севере и *Bositra buchi* (Roemer) в южной части. Первые данные о находках в этих отложениях аммонитов появились лишь в конце XX века.

Новейшая история изучения верхнего бата начинается с описания *Costacadoceras pisciculus* Gulyaev (Гуляев, 1997) из разреза у с. Просек на р. Волге. Отметим, что распространение типовой серии нового вида указано как «граница зон Elatmae и Calloviense» (нижний келловей).

В следующей работе (Гуляев, Киселев, 1999б) из разреза Просек описаны *Keplerites* (*Keplerites*) *svalbardensis* Sokolov et Bodylevsky, K. (K.) cf. *rosenkranzi* Spath, K. (*Toricellites*) *pauper* Spath, *Cadoceras* (*Catacadoceras*) *infimum* Gulyaev et Kisselev, *Costacadoceras pisciculus* Gulyaev. Этот комплекс характеризует впервые предложенную в качестве терминальной для верхнего бата Поволжья зону Infimum (в объеме одноименного биогоризонта); все описанные аммониты позиционируются как найденные *in situ* в песчаной толще верхнего бата, включая голотип вышеупомянутого *C. pisciculus*. В заметке, формально опубликованной раньше (Гуляев, Киселев, 1999а), голотип *infimum* изображен как *Cadoceras* (*Catacadoceras*) aff. *barnstoni* (Meek), а вмещающие породы обозначены как *слоу с Cadoceras* aff. *barnstoni*.

В монографии по нижнему келловею Русской платформы (Митта, 2000) не обойдены вниманием и пограничные слои бат/келловей. Предположительно к бату отнесены серые глины с крупными карбонатными стяжениями, залегающие в основании юрского разреза у д. Лекаревка на р. Суре (Нижегородская обл.). Перекрывающие эти отложения глины с *Keplerites svalbardensis* Sokolov et Bodylevsky и *Cadoceras bodylevskyi* Frebald (формально обозначенные ранее в Митта, Стародубцева, 1998) отнесены к базальной части зоны Elatmae келловей, как фаунистический горизонт *bodylevskyi*. Приведены изображения и частью описание руководящих видов. Предположительно к фаунистическому горизонту *bodylevskyi* отнесены алевролитистые глины видимого основания разреза у д. Хвадукасси (Чувашия). Из этого обнажения, из перекрывающих горизонт *svalbardensis* глин, впервые описан комплекс фаунистического горизонта *kepleri* (принятого в качестве базального для нижнего келловей Западной Европы), включая найденные *in situ* *Keplerites kepleri* (Oppel). Автор усомнился в точности привязки типовой серии *Cadoceras infimum*, и предположил наличие в песчаной толще разреза Просек двух горизонтов – нижнего с *Keplerites svalbardensis* и верхнего с *Cadoceras infimum* [= *C. frearsi* (d'Orbigny)].

¹ Этот вид, по-видимому, был описан только в фондовой работе и не является валидным по правилам Международного кодекса зоологической номенклатуры.

В статье Д.Б. Гуляева (2001) песчаная толща бата разреза Просек (зона *Infimum*) подразделяется на два биогоризонта: *infimum* и *cf./aff. infimum*.

В последующем были открыты разрезы Алатырь I, II, III (Мордовия) и Алатырь IV (Нижегородская обл.), представленные преимущественно песками светлыми кварцевыми, с тонкими прослоями глин, стяжениями и прослоями песчаника (Митта, 2004, 2005; Mitta, 2005; Митта, 2006, 2007, 2008). Из этих разрезов мною описана богатая фауна кардиоцератид и космоцератид: *Kepplerites svalbardensis* Sokolov et Bodylevsky, *K. vardekloeftensis* Callomon, *K. aigii* Mitta, *K. aff. peramplus* Spath, *K. aff. inflatus* Callomon, *K. aff. dietli* Schairer, *Cadoceras calyx* Spath, *C. apertum* Callomon et Birkelund, *Paracadoceras keuppi* Mitta, *P. nageli* Mitta, *P. efimovi* Mitta. Вмещающие отложения были выделены как новая зона верхнего бата *Paracadoceras keuppi*, с фаунистическими горизонтами *nageli*, *keuppi*, *aff. peramplus*, *vardekloeftensis*. От нижнего келловея зону *Keuppi* отделяет перерыв предположительно в объеме одной (неназванной) зоны, в основании которой установлен фаунистический горизонт *apertum*. Из разреза Лекаревка описаны *Kepplerites traillensis* Donovan и *Cadoceras nordenskjoldi* Callomon et Birkelund, отнесенные к фаунистическим горизонтам *nordenskjoldi* и *bodylevskiyi* подзоны *Keppleri* нижнего келловея.

Д.Б. Гуляев (2005) отнес *Paracadoceras keuppi*, *P. nageli*, *P. efimovi* в синонимику вида *infimum* (отнесенного уже тоже к *Paracadoceras*), и счел зону *Keuppi* эквивалентом (и младшим синонимом) зоны *Infimum*. Впрочем, в последующем виды *P. nageli* и *P. efimovi* отнесены уже к *P. barnstoni* (Meek) (Гуляев, 2009).

Важное значение для понимания биостратиграфии пограничных отложений бат-келловея имеют статьи Д.Н. Киселева и М.А. Рогова (2007а, 2007б). В первой работе приведены результаты переизучения разреза Просек в 2006 г. Здесь указывается, что основная часть аммонитов, опубликованных ранее (Гуляев, Киселев, 1999а, 1999б) происходит из конкреций, найденных не в коренном залегании. Верхний бат Европейской России предложено подразделять на три зоны, снизу вверх: зону *Keuppi* с горизонтами *nageli* и *keuppi*, зону *Calyx* с горизонтом *infimum*, и неназванную зону, с горизонтом *bodylevskiyi*. Во второй публикации, посвященной результатам посещения разрезов Просек, Алатырь I, II и Лекаревка в 2007 г., авторами приводится несколько иное подразделение: неназванная зона с горизонтом *nageli*, зона *Calyx* с горизонтами *svalbardensis* и *cf. vardekloeftensis*, и зона *Bodylevskiyi* с горизонтом *bodylevskiyi*. Две эти публикации одних и тех же авторов, разделенные минимальным промежутком времени и все же в чем-то противоречивые, интересны еще и тем, что в них с оговорками, но признается наличие в бат-келловее Поволжья таких видов, как *Kepplerites vardekloeftensis*, *Cadoceras bodylevskiyi*, *C. calyx* Spath, *C. apertum*. Кроме того, разрез Просек предлагается авторами в качестве кандидата на GSSP.

Завершить этот обзор можно заметкой В.Б. Сельцера и др. (2009), в которой изображены деформированные фрагменты *Kepplerites* и *Cadoceras* из пограничных бат-келловейских отложений окрестностей Саратова (разрез Елшанка). Сохранность этих аммонитов не позволяет однозначно решить вопрос об их стратиграфической приуроченности.

Из короткой, но насыщенной истории изучения видно, что становление биостратиграфических подразделений верхнего бата Русской платформы проходит трудно. Это сказалось и на последнем варианте стратиграфических схем региона (Унифицированная ..., 2012), где в этом интервале показаны *slou* с *Cadoceras calyx*, как результат компромисса. Тем не менее, публикации Д.Н. Киселева и М.А. Рогова 2007 г. по разрезам бассейнов Алатыря и Суры сблизил точки зрения. Собственно, если указанные исследователи не поменяли точку зрения, границу бата и келловея на Русской платформе нужно проводить либо в подошве, либо в кровле горизонта *bodylevskiyi* – вопрос сугубо конвенционный.

Автору этого сообщения на протяжении последнего десятилетия удавалось раз в два-три года проводить мониторинг почти всех¹ упомянутых выше разрезов (табл. I-IV). Это позволило пополнить палеонтологические сборы и внести уточнения в описание разрезов, в случае положительных изменений в обнаженности. Кроме дополнительных сборов по уже имеющимся в коллекции таксонам и подтверждающим первоначальные выводы, сделаны и

¹ Разрез в овраге у д. Хвадукасси в Чувашии задернован и недоступен для изучения (данные 2007 г.).

новые важные находки. Так, в нижней части разреза Лекаревка впервые найден *Paracadoceras keuppi* (табл. IV, фиг. 2), что доказывает наличие здесь одноименной зоны.

Самая большая проблема биостратиграфии верхнего бата Русской платформы – это вид-индекс одной из зон, *Cadoceras infimum* – его морфологическая характеристика и стратиграфическое положение. Из изложенного выше видно, что голотип и вся типовая серия предполагаемого микроконха этого вида, *Costacadoceras pisciculus*, найдена не в коренном залегании, а скорее всего в осыпи (трудно перепутать классические темные глины нижнего келловоя еластьминского типа со светлыми песками и алевритами бата). Из публикации Киселев, Рогов, 2007а фактически вытекает, что вся типовая серия *Cadoceras infimum*, происходящая из конкреций, включая голотип, также найдена не *in situ*. И только один деформированный и потертый экземпляр из типовой серии (Гуляев, Киселев, 1999, табл. II, фиг. 6; Киселев, Рогов, 2007б, табл. II, фиг. 2)¹ был, по-видимому, найден в коренном залегании.

Все экземпляры из типового местонахождения, изображенные в указанных работах, кроме этого деформированного паратипа, представлены фрагментами, в лучшем случае с начальной частью жилой камеры. В моей коллекции из разреза Просек, к сожалению, также нет ни одного экземпляра батских кадоцератин с полной жилой камерой, происходящих из конкреций (найденные свободно лежащими в основной породе песчаной толще экземпляры представлены раздавленными ядрами, преимущественно жилых камер). В то же время в первоописании *C. infimum* указано, что «на вентральной стороне второй половины конечной жилой камеры вторичные ребра ослабевают, но вновь усиливаются вблизи апертуры. Точка ветвления ребер находится на уровне 1/2 высоты оборота. Протяженность конечной жилой камеры до 2/3 оборота» (Гуляев, Киселев, 1999б, С. 87). Вероятно, эта часть описания сделана именно по деформированному паратипу. У голотипа и паратипов, а также у изображенных в последующем из типового местонахождения экземпляров *infimum* ослабление вентральных ребер не наблюдается (впрочем, начало жилой, и тем более «конечной» жилой камеры нигде на изображениях не обозначено).

Ослабление вентральных ребер на жилой камере, вплоть до полного сглаживания, является характерным признаком для *Paracadoceras keuppi* (типовая серия: Mitta, 2005). Видимо, это и послужило для некоторых моих коллег поводом для сведения *keuppi* в синонимику *infimum*, в качестве младшего субъективного синонима. Однако, при сравнении как голотипов, так и типовых серий обоих видов отчетливо видны различия. У *infimum*, как и его микроконха *pisciculus*, хорошо выражено сужение вентральной стороны, вплоть до наружного оборота. Напротив, вентральная сторона раковины *keuppi* широкая, как и у его стратиграфических/филетических предшественников *nageli* и *efimovi*. Этот же архаичный признак наблюдается и у большинства микроконхов, найденных в зоне Кеуппи (я не стал их обозначать особыми видовыми названиями). Кроме того, у *keuppi* не наблюдается декларированного для *infimum* предустыевого усиления вентральных ребер. Сглаживание вентральных ребер на жилой камере, и внезапное их усиление в предустыевой части – это признак, характерный для вида *bodylevskiyi*.

Если положиться на данные Киселева и Рогова (2007а), то «конкреционные», истинные *infimum* s. str. (включая голотип), происходят из слоя 2 разреза Просек. Единственный (вышеупомянутый деформированный) паратип *infimum* (уже s. l.) с полной жилой камерой происходит из залегающего выше слоя 3, и имеет признаки, характерные (или в т.ч. и) для вида *bodylevskiyi*. А какой же макроконх кадоцеракса сменяет *infimum* выше по разрезу? Киселев и Рогов указывают, что *C. cf. bodylevskiyi*. Из таких вводных² напрашивается определение деформированного паратипа как *C. aff. bodylevskiyi*.

¹ В последней работе приведено реконструированное с помощью компьютерных программ изображение этого экземпляра, а также всевозможные графики, доказывающие видовую обособленность различных таксонов. Но на графике для кадоцерасов/паракадоцерасов, где приведены среднерусские, североамериканские, гренландские и северосибирские виды, для *infimum* места не нашлось.

² Этот анализ производился исключительно по определениям Киселева и Рогова. Большинство экземпляров, изображенных в обсуждаемой работе, на мой взгляд, определимы только в открытой номенклатуре, в силу недостаточной сохранности.



Фиг. 1, 2. Обнажения верхнего бата в оползнях по правому берегу Волги у д. Просек, Нижегородская обл.: 1 – средняя часть разреза; 2 – его нижняя треть, без видимого в этой расчистке контакта с пермскими отложениями. Фото 2008 г.



Фиг. 1. Разрез карьера близ д. Репьевка, республика Мордовия (Алатырь I). Вскрыта песчаная толща зоны Кеурри верхнего бата. Фото 2008 г.

Фиг. 2. Разрез карьера близ с. Трофимовщина, республика Мордовия (Алатырь III). Вскрыта песчаная толща зоны Кеурри верхнего бата, трансгрессивно перекрытая глинами зоны Elatmae нижнего келловея. Фото 2008 г.



Фиг. 1, 2. Разрез карьера близ д. Любимов, Нижегородская обл. (Алатырь IV). 1 – песчаная толща зоны Кеурри верхнего бата, трансгрессивно перекрытая глинами нижнего оксфорда; 2 – эрозионный контакт верхнего бата и нижнего оксфорда. Фото 2013 г.

Фиг. 3, 4. Разрез и ископаемые зоны Кеурри верхнего бата в карьере у д. Большая Пёстровка, республика Мордовия (Алатырь II): 3 – разрез, 4 – найденные в стяжениях песчаника аммониты рода *Keplerites*. Фото 2008 г.



Фиг. 1. Разрез и ископаемые зоны Кеурри верхнего бата в обнажении по правому берегу р. Сура под д. Лекаревка, Нижегородская обл.: 1 – нижняя треть берегового склона; 2 – аммониты *Paracadoceras keurpi* Mitta и *Keplerites* sp. в конкреции глинистого известняка с септариями кальцита, найденной *in situ* в глинах алевролитистых видимого основания разреза близ уреза воды; 3 – одна из канав, пробитых в глинах верхнего бата. Фото 2013 г.

Вернемся от разреза Просек в Мордовию. В разрезе Алатырь II в верхах батской толщи (горизонт *vardekloeftensis*) изредка встречаются кардиоцератиды, сходные по форме раковины и особенностям скульптуры с *C. infimum* (один из них изображен в Mitta, 2005, pl. 7, fig. 5, как *Paracadoceras* sp.). Кроме того, в этом же разрезе найден единичный *Costacadoceras* sp. morph 1 (id., ibid., pl. 6, fig. 2), с уже выраженным сужением вентральной стороны. Это прогрессивный признак, усиливающийся дальше в келловее у микроконховых *Pseudocadoceras* и *Novocadoceras*. По моему мнению, этот интервал скрее всего и является переходным к той зоне, вид-индекс которой описан моими коллегами как *Cadoceras infimum* – на неоднозначном материале неудовлетворительной сохранности.

Анализ фактического материала, полученного за последние полтора десятилетия всеми исследователями верхнего бата Русской платформы, в т.ч. новых данных автора этого сообщения, приводит к следующим выводам:

1. Древнейшие слои верхнего бата Русской платформы (зона Кеурри) наиболее хорошо охарактеризованы ископаемыми в разрезах Алатырь I, II и IV. В этих разрезах верхняя часть бата срезана келловейской и оксфордской трансгрессией и здесь имеет место отчетливая лагуна между батом и келловеем.

2. Разрез у с. Просек, вероятно, представляет непрерывный седиментационный цикл от верхов бата (зона «Infimum») по нижний келловей (зона Elatmae) включительно. Однако, в песчаной толще бата и базальных слоях келловее в заброшенном карьере по добыче глин ископаемые встречаются крайне редко, и обычно недостаточной для определения в бинарной номенклатуре сохранности. В оврагах по берегу р. Волги в оползневых структурах вскрывается песчаная толща бата, в т.ч. зона «Infimum», относительно хорошо охарактеризованная аммонитами и редкими двустворками.

3. Наиболее богатый аммонитами участок батского разреза Просек осложнен оползнями, лишен микрофауны, бедно охарактеризован иными фоссилиями, и не может претендовать на роль кандидата на GSSP, как и разрезы Алатырь I, II, III, IV – последние из-за диастемы на границе бат-келловей.

4. Верхи зоны Кеурри (горизонт *vardekloeftensis*) разреза Алатырь II могут соответствовать низам зоны «Infimum» разреза Просек, об этом свидетельствуют находки *K. aff. vardekloeftensis* в разрезе Просек и *Paracadoceras* sp. и *Costacadoceras* sp. morph 1 в разрезе Алатырь II.

5. Горизонт с *C. apertum*, установленный в разрезе Алатырь III, может соответствовать части зоны «Infimum» разреза Просек.

6. Необходимо найти в разрезе Просек (в типовом местонахождении) взрослые раковины *C. infimum* с полной жилой камерой («конечной ЖК»), для устранения имеющихся неясностей в характеристике этого вида.

7. Желательно произвести комплексное изучение разреза Лекаревка, как наиболее соответствующего требованиям, предъявляемым к разрезу-кандидату на GSSP бат-келловее на территории России.

Работа подготовлена при финансовой поддержке Программы 28 Президиума РАН. Фото на табл. I-IV из архива автора.

Литература

Mitta V.V. Late Bathonian Cardioceratidae (Ammonoidea) from the Middle Reaches of the Volga River // Paleontol. J. 2005. Vol. 39. Suppl. 5. P. S629-S644.

Гуляев Д.Б. Инфразональная аммонитовая шкала верхнего бата – нижнего келловее Центральной России // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2001. Т. 9. № 1. С. 68-96.

Гуляев Д.Б. Инфразональное расчленение верхнего бата и нижнего келловее Восточно-Европейской платформы по аммонитам // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. М.: ГИН РАН, 2005. С. 64-70.

Гуляев Д.Б. Новые аммониты семейства *Cardioceratidae* из нижнего келловоя Русской платформы // Палеонтологический журнал. 1997. № 1. С. 37-41.

Гуляев Д.Б. Эволюция и стратиграфическое значение среднеюрского бореального рода *Paracadoceras* (*Cardioceratidae*, *Ammonoidea*) // Современные проблемы изучения головоногих моллюсков. Морфология, систематика, эволюция, экология и биостратиграфия. М.: ПИН РАН, 2009. С. 107-109.

Гуляев Д.Б., Киселев Д.Н. Бореальный морской верхний бат Среднего Поволжья (аммониты и стратиграфия) // Стратиграфия. Геол. корреляция. 1999б. Т. 7. № 3. С. 79-94.

Гуляев Д.Б., Киселев Д.Н. О морском бореальном верхнем бате в центре Русской равнины // ДАН. 1999а. Т. 367. № 1. С. 95-98.

Киселев Д.Н., Рогов М.А. Последовательность аммонитов в пограничных горизонтах бата и келловоя в Среднем Поволжье // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2007б. С. 102-120.

Киселев Д.Н., Рогов М.А. Стратиграфия пограничных отложений бата и келловоя в разрезе у с. Просек (Среднее Поволжье). Статья 1. Аммониты и инфразональная стратиграфия // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2007а. Т. 15. № 5. С. 42-73.

Митта В.В. Аммониты и биостратиграфия нижнего келловоя Русской платформы // Бюлл. КФ ВНИГНИ. 2000. № 3. 144 с.

Митта В.В. Граница байоса и бата в Европейской России // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2007. С. 161-163.

Митта В.В. Зона *Paracadoceras keupri* – новая зона верхнего бата Русской платформы // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. М.: ГИН РАН, 2005. С. 158-160.

Митта В.В. К эволюции аммонитов и стратиграфии пограничных отложений бата и келловоя в бассейне Волги // Экосистемные перестройки и эволюция биосферы. М.: ПИН РАН, 2004. Вып. 6. С. 125-136.

Митта В.В. О границе бата-келловоя в бореальной шкале // Палеонтология, биостратиграфия и палеогеография бореального мезозоя. Новосибирск: Гео, 2006. С. 115-117.

Митта В.В. Род *Keuplerites* Neumayr et Uhlig (*Kosmoceratidae*, *Ammonoidea*) в пограничных отложениях бата и келловоя (средняя юра) Русской платформы // Палеонтологический журнал. 2008. № 1. С. 7–14.

Митта В.В., Стародубцева И.А. Полевые работы 1998 г. и биостратиграфия нижнего келловоя Русской платформы // *Vernadsky Mus. Novitat.* 1998. № 2. 20 с.

Сельцер В.Б., Гришанов А.Н., Молостовский Э.А. Палеофаунистические данные и предварительные результаты петро-палеомагнитных исследований пограничных бат-келловейских отложений в окрестностях Саратова // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Саратов: Наука, 2009. С. 216-219.

Унифицированная стратиграфическая схема юрских отложений Восточно-Европейской платформы. Объяснительная записка / Митта В.В. (отв. ред.) и др. М.: ПИН – ВНИГНИ, 2012. 14 л. + 64 с.

ПОГРАНИЧНЫЙ ИНТЕРВАЛ НАЛИТОВСКОЙ И ЛОХСКОЙ СВИТ (ВЕРХНИЙ МЕЛ) НА ТЕРРИТОРИИ ЛЫСОГОРСКОГО ПЛАТО (ГОРОД САРАТОВ)

В.Б. Сельцер¹, А.В. Иванов²

¹*Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского*

²*Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина*

В строительных котлованах на территории Лысогорского плато (г. Саратов) изучены временно доступные для описания образования лохской и налитовской свит. Фаунистически