

**ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет»
Меловая комиссия МСК России
Российский Фонд Фундаментальных Исследований**



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

*Материалы
Шестого Всероссийского совещания*

10-15 сентября 2012 г., г. Геленджик

Под редакцией
Е.Ю. Барабошкина, К.Е. Барабошкина,
Н.А. Бондаренко

Краснодар
2012

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

Редакционная коллегия:

Е.Ю.Барабошкин (гл. редактор), Н.А. Бондаренко,
К.Е.Барабошкин (зам. гл. редактора), Т. В. Любимова (секретарь-референт)

М 47 Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Сб. науч. трудов / под ред. Е.Ю. Барабошкина, Н.А. Бондаренко, К.Е.Барабошкина. – Краснодар: Изд-во Кубанского гос. ун-та, 2012. – 337 с.: ил. ISBN 978-5-8209-0814-9

Сборник содержит материалы докладов, представленных на Шестом Всероссийском совещании «Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии», посвященном памяти выдающегося исследователя меловой системы Кавказа В.Л. Егояна. Рассмотрены актуальные теоретические и практические вопросы стратиграфии, палеогеографии, тектоники, палеонтологии и нефтяных систем меловых отложений различных регионов России и ближнего зарубежья.

Сборник предназначен для геологов широкого профиля, занимающихся геологией мезозоя, палеонтологов и стратиграфов, студентов геологического, географического и биологического факультетов.



Организация и проведение совещания поддержаны Российским фондом фундаментальных исследований, грант 12-05-06064, а также другими грантами и программами РФФИ, Президиума РАН, ДВО РАН, ОНЗ РАН, ФГУНПП Аэрогеология, ФГБУН ГИН РАН, НИР СПбГУ, Грантами Президента.

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

ISBN 978-5-8209-0814-9

© ФГБОУ ВПО «Кубанский
государственный университет», 2012
© Коллектив авторов, 2012

СТРАТИГРАФИЯ ВЕРХНЕЮРСКИХ – ВАЛАНЖИНСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ОБРАМЛЕНИЯ МОРЯ ЛАПТЕВЫХ

М.А. Рогов, В.А. Захаров

Геологический институт РАН, Москва, russianjurassic@gmail.com

STRATIGRAPHY OF LATE JURASSIC - VALANGINIAN DEPOSITS OF THE LAPTEV SEA BORDER

M.A. Rogov, V.A. Zakharov

Geological Institute of RAS, Moscow, russianjurassic@gmail.com

Верхнеюрские и нижнемеловые терригенные отложения морского генезиса широко развиты вокруг акватории моря Лаптевых (рис. 1). При этом верхнеюрская часть разреза наиболее изменчива по мощности и стратиграфическому объему и в ней, как правило, присутствуют перерывы. Часть разреза, относящаяся к бореальному берриасу (=рязанскому ярусу), представлена наиболее полно, а валанжин во многих районах полностью или частично имеет уже континентальный генезис. Разрезы достаточно хорошо насыщены окаменелостями (в первую очередь бухиями и аммонитами), что позволяет выделять зоны по аммонитам и бухиям, а в некоторых случаях – подзоны и биогоризонты по аммонитам. На западном обрамлении моря Лаптевых они, как правило, сложены более тонкозернистыми породами (глинами и аргиллитами, а также алевролитами), а на восточном – более грубозернистыми и сцементированными алевролитами и песчаниками, аргиллиты здесь приурочены лишь к некоторым стратиграфическим уровням (рис. 2).

Оксфордский ярус. Наиболее полно оксфорд представлен в разрезах на р. Чернохребетной. Нижний, нижняя часть среднего и верхняя часть верхнего оксфорда главным образом сложены песками, их мощность составляет около 80 м, верхи среднего и большая часть верхнего подъяруса состоят главным образом из алевритов. Похожее строение имеет оксфорд на р. Анабар (Князев, 1975; Стратиграфия..., 1976). В разрезах Анабарской губы и на м. Урдюк-Хая оксфорд сложен более тонкозернистыми осадками общей мощностью до 10 м. Разрез начинается с подзоны *Cardioceras percaelatum* зоны *Cardioceras cordatum* нижнего оксфорда, но средней и верхний подъярусы представлены полностью. На м. Урдюк-Хая присутствует единственный из расположенных в рассматриваемом регионе разрезов, где имеется непрерывный переход от оксфордского к кимериджскому ярусу (Rogov, Wierzbowski, 2009). Восточнее верхний подъярус (а местами – и средний) выклинивается. В бассейне р. Лены в разрезе вблизи м. Чекуровского присутствует только подзона *Vukowskii* зоны *Cordatum* нижнего оксфорда, представленная маломощным (от 1 до 3 м) прослоем песчаника или известняка. Севернее, у м. Чуча, нижний подъярус (6-7 м), сложенный алевролитами с прослоями карбонатных конкреций и перекрывается средним оксфордом, зоны *Densiplicatum* (Рогов и др., 2011).

Кимериджский ярус, в отличие от оксфордского, в большинстве районов вокруг моря Лаптевых имеет сокращенный объем или отсутствует. Исключени-

ем является разрез м. Урдюк-Хая, где он представлен всеми зонами за исключением, возможно, терминальной зоны *Taimyensis*, которая, впрочем, не может быть однозначно установлена, поскольку аммониты рода *Suboxydiscites*, близкие к *S. taimyensis*, здесь присутствуют уже в нижнем кимеридже (Rogov, Wierzbowski, 2009). Кимеридж на м. Урдюк-хая представлен преимущественно аргиллитами мощностью до 10 м. Достаточно полно кимериджский ярус также представлен на р. Чернохребетной, где в мощной (около 160 м) толще песков и песчаников присутствуют аммониты, характерные для нижнего кимериджа (зоны *Bayhini* и *Kitchini*), а также зоны *Eudoxus* верхнего кимериджа. На р. Анабар нижнекимериджские аммониты найдены только в осыпи. По всей видимости, они происходят из маломощного (менее 3 м) слоя глауконитового песка с карбонатными конкрециями (Стратиграфия..., 1976). Восточнее, в бассейне р. Лены кимериджские окаменелости присутствуют лишь в гальках в основании нижневолжских отложений. Коренные выходы кимериджа здесь неизвестны.

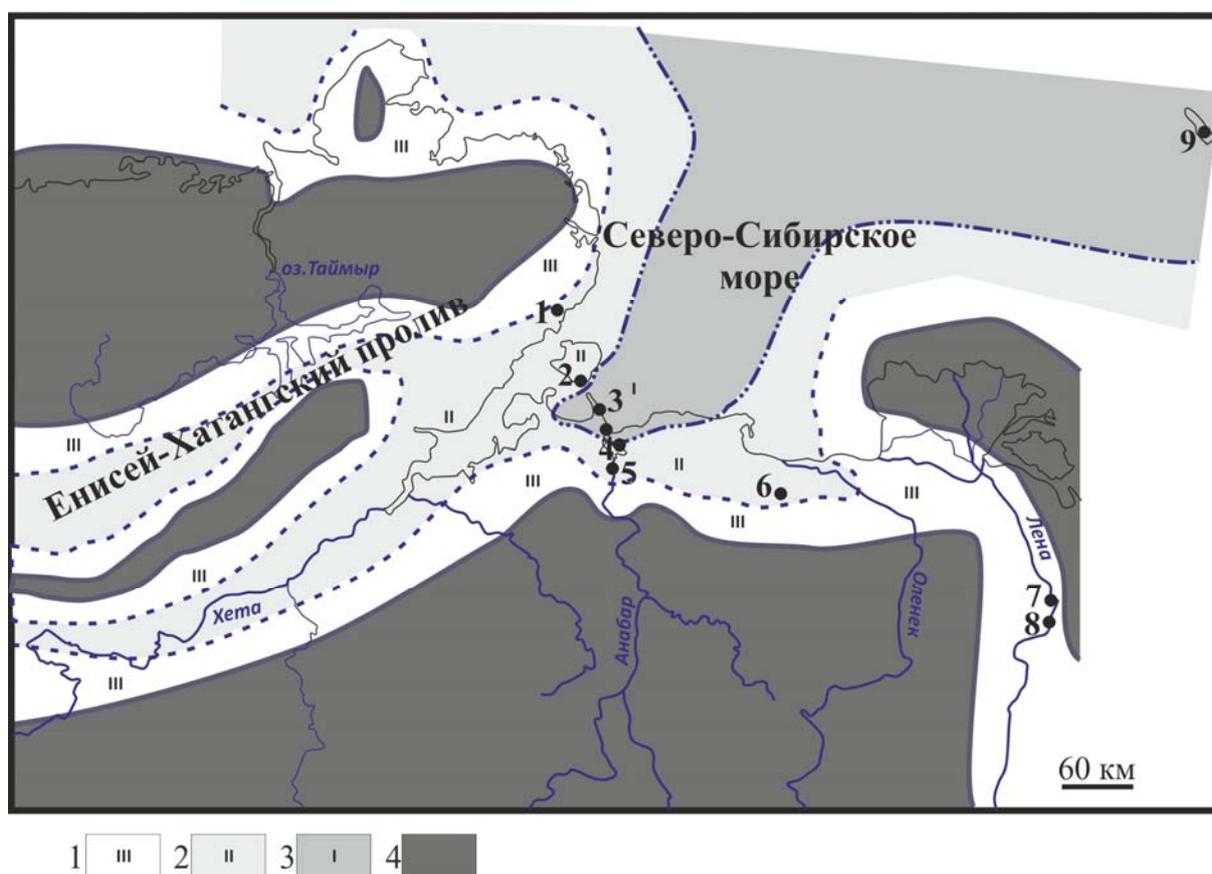


Рис. 1. Палеогеография севера средней Сибири в рязанском веке (по Б.Н. Никитенко, с небольшими дополнениями). Цифрами обозначены разрезы. 1 – р. Чернохребетная, р. Осипа; 2 – о-в Большой Бегичев; 3 – пол-ов Нордвик, м. Урдюк-Хая; 4 – Анабарская губа; 5 – р. Анабар; 6 – р. Буолкалах; 7 – м. Чекуровский; 8 – м. Чуча; 9 – о-в Столбовой. Условные обозначения: 1 – мелководная зона; 2 – умеренно глубоководная зона; 3 – относительно глубоководная зона, 4 – суша.

Волжский ярус распространен в регионе шире кимериджского, хотя его разрезы также чаще всего неполны. На р. Анабар установлено присутствие только верхней части средневолжского подъяруса, представленной 3-метровой пачкой глин и алевролитов (Стратиграфия..., 1976). На м. Урдюк-Хая самые древние уровни волжского яруса по аммонитам относятся к зоне *Variabilis* или, возможно, к верхам зоны *Excentricus*, ниже присутствуют лишь белемниты, которые позволяют установить границу с кимериджем, но не дают возможность оценить, какая часть волжского яруса здесь представлена. Более высокие горизонты волжского яруса, представленного здесь примерно 20-метровой пачкой аргиллитов с частыми фосфатными и карбонатными конкрециями, включают многочисленные находки аммонитов, белемнитов и двустворок, что позволяет утверждать, что в данном разрезе присутствует верхняя часть среднего подъяруса и в полном объеме верхний подъярус (Захаров, Рогов, 2008). Такой же стратиграфический объем имеют волжские глины и алевролиты мощностью около 100 м, обнажающиеся на р. Буолкалах на севере Якутии (Гольберт и др., 1983), а также 8-метровая пачка волжских аргиллитов в нижнем течении р. Лены у м. Чекуровский и м. Чуча (Рогов и др., 2011). В расположенных южнее разрезах по берегам р. Лены и её притокам, мощность волжского яруса существенно увеличивается, и здесь он уже представлен преимущественно нижним и средним подъярусами. Мощность переслаивающихся аргиллитов, алевролитов и песчаников волжского яруса возрастает до 300 м (Биджиев, 1973). Наибольшей мощности волжский ярус достигает на о-ве Столбовом, где турбидиты верхневолжского подъяруса, сложенного переслаиванием песчаников, алевролитов и аргиллитов, достигают мощности около 700 м (Кузьмичев и др., 2009). Аммониты здесь практически отсутствуют (обнаружен единственный обломок *Boreophylloceras*), и присутствие верхневолжского подъяруса устанавливается по характерному комплексу бухий.

Рязанский ярус (бореальный берриас), когда залегает на верхневолжском подъярусе, связан с ним постепенным переходом. Он распространен на рассматриваемой территории более широко и имеет, как правило, более значительную мощность по сравнению с волжским ярусом. На п-ве Нордвик рязанский ярус присутствует в полном объеме, он представлен преимущественно глинами и в меньшей степени алевролитами с многочисленными карбонатными конкрециями мощностью около 50 м. На восточном берегу Анабарской губы обнажается только верхняя часть яруса (зона *Tolli*), представленная аргиллитами видимой мощностью до 5 м. На р. Анабар установлены более низкие части яруса, по крайней мере, начиная с зоны *Kochi*. Здесь мощность глин с карбонатными конкрециями рязанского яруса достигает 30 м. и более (Граница..., 1972). На восток от р. Анабар, где присутствует та же часть бореального берриаса, что и на р. Анабар, его мощность существенно увеличивается. На р. Буолкалах (левый приток р. Оленек) рязанский ярус представлен глинами и алевролитами с карбонатными конкрециями суммарной мощностью до 280 м (Гольберт и др., 1983). Такую же мощность имеет рязанский ярус в нижнем течении р. Лены (м. Чуча, м. Чекуровский) и на о-ве Столбовом. В разрезе м. Чекуровский ярус представлен переслаиванием мощных пачек алевролитов и песчаников, при этом аммонитами и бухиями охарактеризованы все зоны (Рогов и др., 2011). В расположенном неподалеку разрезе м. Чуча мощность рязанского яруса возрастает до, примерно, 370 м, при-

чем значительно большую роль приобретают песчаники. Однако фоссилии встречаются сравнительно редко. По аммонитам надежно устанавливается только зона *Mesezhnikowi*, но присутствие в более низком интервале разреза *Vuchia unschensis* и *V. fischeriana* говорит о том, что здесь обнажена и нижняя часть яруса (см. Рогов и др., 2012). На о-ве Столбовом 400-метровая толща бореального берриаса, как и волжский ярус, сложена турбидитами, в которых присутствуют исключительно бухии (Кузьмичев и др., 2009).

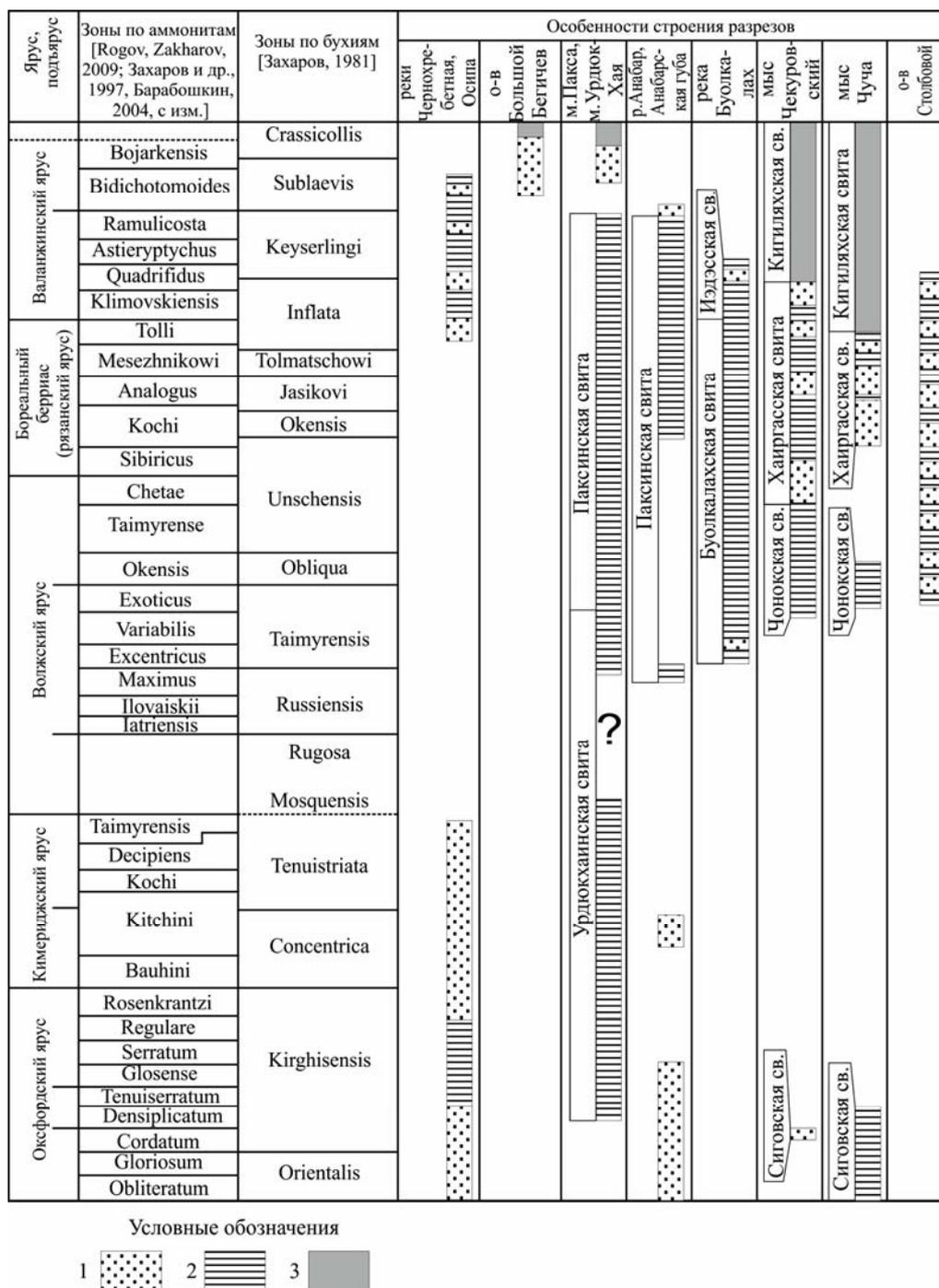


Рис. 2. Стратиграфия верхней юры и некома обрамления моря Лаптевых по аммонитам и бухиям. Условные обозначения: 1 – пески, песчаники и конгломераты; 2 – глины, аргиллиты, алевриты и алевролиты; 3 – континентальные отложения.

Валанжинский ярус, особенно его верхняя часть, сложена более крупнозернистыми породами, чем рязанский ярус. Он полностью или частично представлен континентальными отложениями. На Восточном Таймыре к валанжину относится 150-метровая толщей переслаивающихся глин, алевроитов и песков с конкрециями глинистого известняка и сидерита (Стратиграфия..., 1987). На п-ве Нордвик валанжин представлен алевролитами мощностью до 100 м. Терминальная часть разреза, относящаяся к зоне *Homolsomites bojarkensis*, присутствует на западном побережье п-ва Нордвик и на о-ве Большой Бегичев. Она сложена песками и песчаниками мощностью около 30 м. На р. Анабар вскрыты зоны *Klimovskiensis* и *Quardifidus*, сложенные, главным образом, глинами мощностью 55 м. Более полный разрез валанжина присутствует в Анабарской губе, где нижний подъярус, представленный глинами (150 м), присутствует в полном объеме. Терминальная часть нижнего валанжина (20 м) состоит из песков и песчаников (Богомолов, 1989), а более высокая часть, вскрытая на противоположном берегу Анабарской губы, представлена уже континентальными отложениями. На р. Булкалах присутствуют алевроиты и пески (50 м) только нижней части нижнего валанжина (Гольберт и др., 1983). Только нижним подъярусом представлен морской валанжин в разрезе м. Чекуровский. Здесь мощность алевролитов, песчаников и конгломератов нижнего валанжина достигает более 100 м (Рогов и др., 2011). В разрезе м. Чуча нижний валанжин сложен главным образом (за исключением маломощного прослоя песчаника с *Buchia keyserlingi*) континентальными образованиями. На о-ве Столбовом, судя по находкам бухий, также присутствует только нижняя часть валанжина мощностью около 100 м.

Выводы. Позонная корреляция окаймляющих акваторию моря Лаптевых верхнеюрских – нижневаланжинских отложений не вызывает сомнений. Принципиальное строение разрезов верхней юры и неокома рассмотренного интервала повсеместно, за исключением о-ва Столбовой, сходно: разрезы, за исключением самого основания, сложены глинами и алевроитами, а в верхней части преобладают песчаники. Отличия между западными и восточными частями заключаются в изменчивости полноты разреза морской части отложений и мощности, увеличивающейся с запада на восток.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант 12-05-00380) и программы ОНЗ РАН №1. Мы также признательны Б.Н. Никитенко (ИНГГ СО РАН) за предоставленную палеогеографическую схему.

Литература

Барабашкин Е.Ю. 2004. Нижнемеловой аммонитовый зональный стандарт Бореального пояса // Бюл. МОИП. Отд. геол. Т.79. Вып.3. С. 44-68.

Биджиев Р.А. 1973. Волжский ярус на севере Приверхоянского прогиба (внутренняя зона) // Бюл. МОИП. отд. геол. Т.XLVIII. Вып.2. С.61-71.

Богомолов Ю.И. 1989. Полиптихиты (аммониты) и биостратиграфия бореального валанжина // Тр. ИГиГ СО АН СССР. Вып. 696. 200 с.

Гольберт А.В., Климова И.Г., Булыникова С.П. и др. 1983. Морские волжские и неокомские отложения бассейна р.Булкалах (Арктическая Якутия) // Тр. ИГиГ СО АН СССР. Вып.532. С.48-58.

Граница юры и мела и берриасский ярус в Бореальном поясе. 1972. // Новосибирск: Наука. 371 с.

Захаров В.А. 1981. Бухииды и биостратиграфия бореальной верхней юры и неокома // Тр. ИГиГ СО АН СССР, Вып. 458. 271с.

Захаров В.А., Богомолов Ю.И., Ильина В.И. и др. 1997. Бореальный зональный стандарт и биостратиграфия мезозоя Сибири // Геол. и геофиз. Т.38, №5. С.927-956.

Захаров В.А., Рогов М.А. 2008. Верхневолжский подъярус на севере Восточной Сибири (п-ов Нордвик) и его панбореальная корреляция по аммонитам // Страт. Геол. корр. Т.16. №4. С.81-94.

Князев В.Г. 1975. Аммониты и зональная стратиграфия нижнего оксфорда севера Сибири // Тр. ИГиГ СО АН СССР. Вып.275. 139 с.

Кузьмичев А. Б., Захаров В. А., Данукалова М. К. 2009. Новые данные о стратиграфии и условиях формирования верхнеюрских и нижнемеловых отложений о. Столбовой (Новосибирские острова) // Страт. Геол. корр. Т.17. №4. С.47-66

Рогов М.А., Захаров В.А., Ершова В.Б. 2011. Детальная стратиграфия пограничных юрско-меловых отложений нижнего течения р. Лена (Якутия) по аммонитам и бухиям // Страт. Геол. корр. Т.19, № 6, С. 67–88.

Рогов М.А., Щепетова Е.В., Покровский Б.Г., Ершова В.Б., Захаров В.А. 2012. Древнейшие находки меловых глендонитов в рязанском ярусе Северной Якутии и их значение для палеоклиматических реконструкций // наст. сборник

Стратиграфия СССР. Меловая система. Полутом 2. 1987. // М.: Недра. 326 с.

Стратиграфия юрской системы севера СССР. 1976. // М.: Наука. 436 с.

Rogov M., Wierzbowski A. 2009. The succession of ammonites of the genus *Amoeboceras* in the Upper Oxfordian – Kimmeridgian of the Nordvik section in northern Siberia // *Volumina Jurassica*. Vol.VII. P.147-156.

Rogov M., Zakharov V. 2009. Ammonite- and bivalve-based biostratigraphy and Panboreal correlation of the Volgian Stage // *Science in China Series D, Earth Sciences*. Vol.52. no.12. P.1890-1909.