

Открытие отложений морского аалена?-раннего байоса в Поволжье

Ипполитов А.П.

Геологический институт РАН, г. Москва; ippolitov.ap@gmail.com

Морские отложения аалена-раннего байоса, за исключением территории Днепровско-Донецкой впадины и ее западного обрамления, до настоящего времени не были достоверно известны с территории Восточно-Европейской платформы. Согласно существующим представлениям, резюмированным в последней версии Унифицированной схемы юрских отложений Восточно-Европейской платформы (2012), в Поволжье древнейшие отложения морской юры имеют позднебайосский возраст и относятся к аммонитовой зоне *Garantiana garantiana*.

В настоящей заметке впервые приводится обоснование присутствия в Нижнем Поволжье аален(?)-раннебайосских отложений морского генезиса на основании анализа комплекса белемнитов, собранного на южной оконечности Доно-Медведицких дислокаций, в районе Большой излучины Дона (на Донской Луке). Юрские отложения в этом районе известны в естественных выходах начиная с конца XIX века (Лебедев, 1893). Они представлены мощной (до 80 м) толщей глин и алевролитов морского генезиса, в основании которых залегает пачка желтых кварцевых песков.

Местонахождение и материал

Изученный разрез расположен в овраге Тонкий яр, открывающемся устьем к западной оконечности хут. Дубовой, в 5.5 км западнее ст. Сиротинская (Волгоградская область, Иловлинский район; Рис. 1А). Сводная последовательность представле-

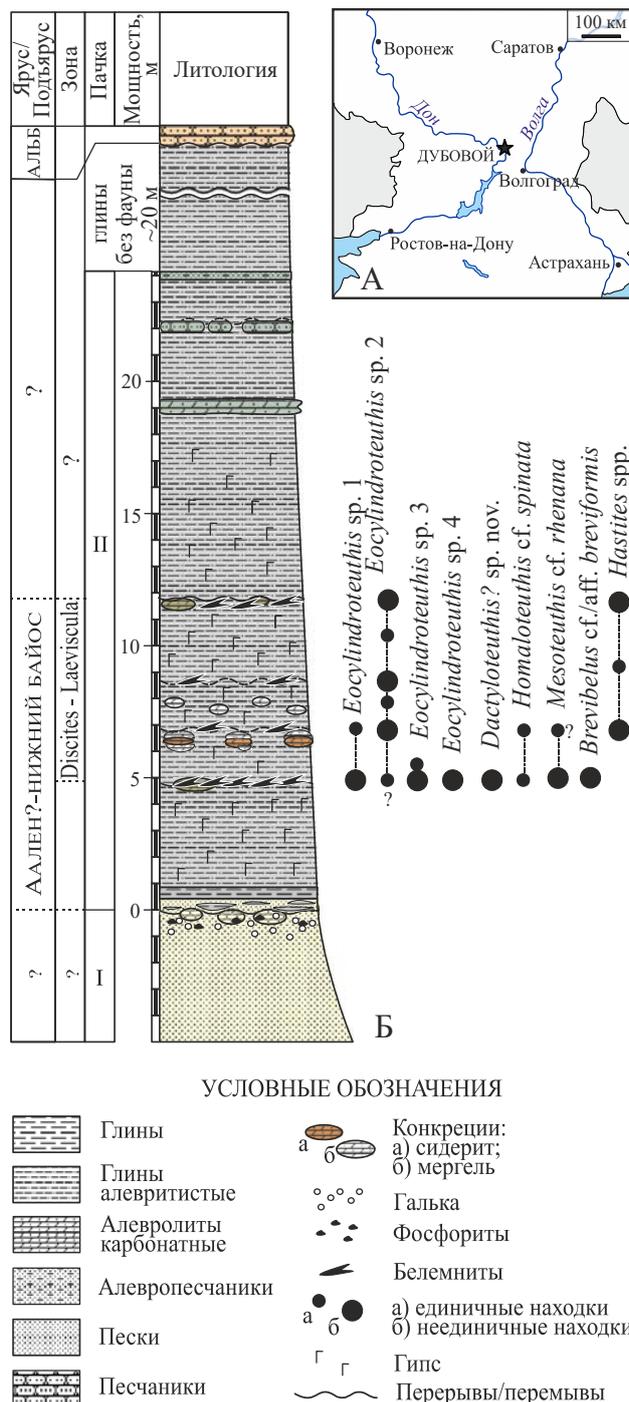


Рис. 1. Разрез аален?-раннебайосских отложений у хут. Дубовой близ ст. Сиротинская (Волгоградская область): А – географическое положение; расположения разрезов, материал из которых изображен в наст. работе; Б – литологическая характеристика и распространение белемнитов.

на на **Рис. 1Б**. Именно этот разрез ранее фигурировал в работе С.П. Рыкова (1951: фото 1) и схематически описан А.В. Смирновым (1966: с. 154).

Остатки макрофауны в разрезе представлены в основном ядрами мелкоразмерных, реже крупных двустворок и более редких гастропод, а также сильно огипсованными рострами белемнитов. Последние в массе приурочены к поверхностям перемышек внутри глинистой толщи (важнейшими из которых являются уровни ↑480, ↑680-700, ↑1190 см от подошвы пачки II), и на некоторых из них формируют линзы “белемнитового конгломерата”. Остатки аммонитов не обнаружены.

Подавляющее большинство находок белемнитов, за исключением заключенных в сидеритовые конкреции, имеют плохую сохранность – они сильно огипсованы, и поверхность ростров в той или иной мере разрушена прорастающими кристаллами гипса.

Всего было собрано более 400 ростров различной сохранности. Результаты исследования этих материалов подробно рассмотрены в отдельной работе (Ипполитов, 2018 в печати), а ниже представлены лишь некоторые ключевые выводы о составе, структуре комплекса и возрасте вмещающих пород.

Состав комплекса и сравнение с литературными данными

Полный список установленных в комплексе видов и их распространение по разрезу показаны на **Рис. 1Б**. Наиболее многочисленны представители родов *Eocylindroteuthis* и *Hastites*, тогда как остальные рода (*Dactyloteuthis*?, *Homaloteuthis*, *Mesoteuthis*, *Brevibelus*) представлены сравнительно редкими находками.

В литературе приводится (Рыков, 1951) список определений белемнитов “из сидеритовых конкреций”, составленный, согласно сведениям А.В. Смирнова (1966), П.А. Герасимовым. Этот список включает следующие виды: *Megateuthis aalensis* Voltz, *Megateuthis quinquesusulcata* Bl., *Megateuthis* cf. *elliptica* Mill., *Megateuthis* sp. indet. – все эти формы, по современным представлениям, характеризуют отложения байоса (преимущественно верхов нижнего и верхнего). Как показало исследование собранных материалов, эти определения не совсем корректны: наиболее массовые виды из разреза на Донской Луке принадлежат не к *Megateuthis*, а к *Eocylindroteuthis*. Название *Eocylindroteuthis* не должно вводить в заблуждение: этот род не связан напрямую с бореальным сем. *Cylindroteuthidae*, сходство с которым – гомеоморфное, и относится к сем. *Megateuthidae* (Дзюба, 2011). Представители родов *Homaloteuthis* и *Eocylindroteuthis* крупным

размером и очертаниям ростров, действительно, напоминают ростры стратиграфически более молодого рода *Megateuthis*. Различия между ними хорошо устанавливаются на поперечных шлифовках, сделанных близ начала альвеолы (Weis, Mariotti, 2008; **Фототабл. I, Фиг. 7**).

Биогеографическая природа комплекса

На родовом уровне комплекс белемнитов из интервала ↑480-1190 (*Homaloteuthis*, *Brevibelus*, *Eocylindroteuthis*) отвечает аален-раннебайосской **суббореальной** ассоциации (sensu Mariotti et al., 2007; или **еврбореальной**, по Weis et al., 2017). Находки этой ассоциации ранее были известны исключительно в северной части Центральной Европы (Германия, Люксембург, северо-восточная Франция), тогда как южнее комплексы белемнитов состоят почти исключительно из представителей родов *Holcobelus* и *Calabribelus* (**субсредиземноморский** комплекс); в экотонной зоне, к которой относится и Кавказ, обычно распространена ассоциация *Holcobelus* – *Brevibelus*. Представители еще одного встреченного в комплексе рода, *Hastites*, также тяготеют к высоким широтам в Европе.

Таким образом, можно констатировать открытие совершенно новой для России фауны белемнитов суббореального типа, описывавшейся ранее только из Центральной Европы и неизвестной (за исключением находок отдельных видов) с территории Восточной Европы.

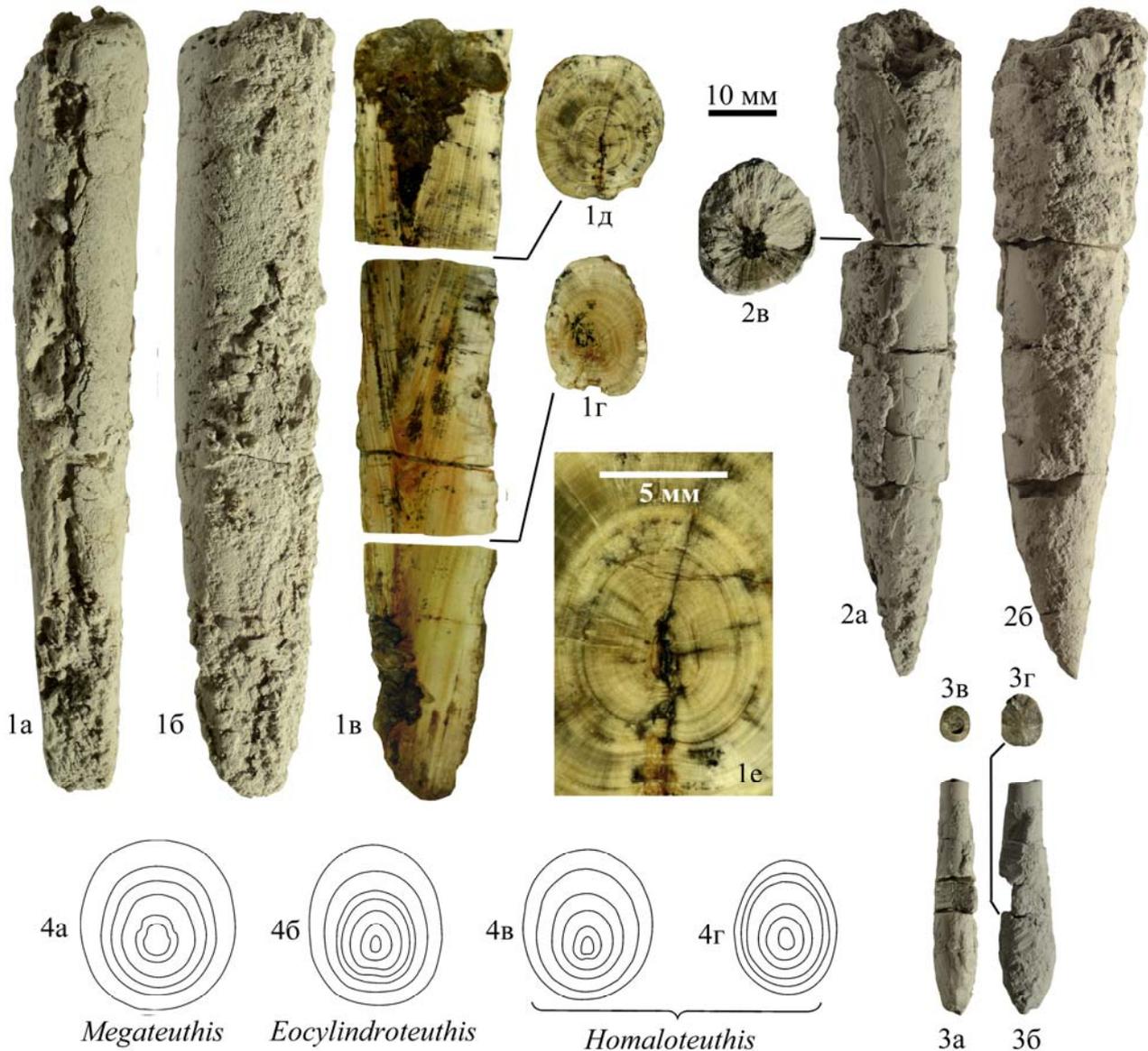
Возраст комплекса

Начиная со второй половины XX века, в литературе прочно укоренилось представление о позднебайосском возрасте изученной толщи (Иваницкая, Сарычева, 1970; Камышева-Елпатьевская, 1972; Салтыков, 2008). На основании изучения микрофауны был сделан вывод о сопоставлении отложений с верхнебайосской аммонитовой зоной *Garantiana* (Сарычева, 1965).

Определение точного возраста основания глинистой толщи по белемнитам, собранным из интервала ↑480-1190 вызывает некоторые затруднения. В первом приближении диапазон определяется как средний аален (отсутствуют *Acrocoelites*, доминирующие вплоть до раннего аалена и широко распространенные в смежных регионах: на Кавказе и в Донбассе) – ранний байос (зона *Laeviscula*, т.к. начиная со следующей зоны *Protrinquans* получают широкое распространение крупные *Megateuthis*, которые в пачке II не встречены).

Противоречием является совместное нахождение *Hastites* spp. (**Фототабл. I, Фиг. 3**; в Европе -

Фототаблица I



Фототаблица I. Наиболее важные находки белемнитов из разреза у хут. Дубовой (Волгоградская область).

Фиг. 1. *Eocylindroteuthis* sp. 1 [идентичен экземплярам *E. corneliaschmittae* в работе Mariotti, 2008, pl. 1, fig. 2; pl. 2, fig. 1]; экз. № СИР/49, ↑4.8 м от подошвы пачки II: 1а – с брюшной стороны, 1б – с левой стороны, 1в – продольное сечение; 1г – сечение в середине постальвеолярной части; 1д – сечение близ начала альвеолы; 1е – то же самое, увеличено.

Фиг. 2. *Homaloteuthis* cf. *spinata* (Quenst.): экз. № СИР/41, ↑6.8 м от подошвы пачки II, 3а – с брюшной стороны, 3б – с левой стороны, 3в – поперечное сечение у начала альвеолы.

Фиг. 3. *Hastites clavatus* (Schloth.): экз. № СИР/11, ↑11.9 м от подошвы пачки II, 5а – со брюшной стороны, 5б – с левой стороны, 5в – со стороны альвеолы, 5г – поперечное сечение.

Фиг. 4. Схема строения поперечных сечений родов *Megateuthis*, *Eocylindroteuthis* и *Homaloteuthis* (из Weis, Mariotti, 2008, fig. 6a-d): 1а – *Megateuthis suevica* (Klein); 1б – *Eocylindroteuthis corneliaschmittae* Riegr.; 1в – *Homaloteuthis spinata* (Quenst.); 1г – *Homaloteuthis murielae* Weis et Mar.

Все изображения приведены в натуральную величину, кроме Фиг. 1е (×3.75).

верхний тоар-нижний аален), *Homaloteuthis* cf. *spinata* (Фототабл. I, Фиг. 2; в Европе - средний аален) и *Eocylindroteuthis* spp. (Фототабл. I, Фиг. 1; нижний байос Европы, но отмечались и в терминальном аалене), причем в изученном разрезе “древние” хаститы появляются выше “молодых” зоцилинротейтисов.

Несоответствие наблюдаемых в изученном разрезе распространений родовых таксонов данным об их стратиграфическом распространении в Западной Европе может иметь только одно объяснение. Ареал распространения суббореальной фауны был разделен на два суб-ареала (Западноевропейский и Поволжский), обмен фауной между которыми был затруднен ввиду наличия географического барьера и осуществлялся лишь эпизодически. Иными словами, либо “тоарские и ааленские” *Hastites* и *Homaloteuthis* в Поволжском ареале просуществовали существенно дольше, чем в Западной Европе, либо наоборот, “байосские” *Eocylindroteuthis* появились и получили развитие в Поволжском ареале еще в раннем-среднем аалене, а их появление в Западной Европе на границе аален-байос – результат иммиграции.

Косвенные данные свидетельствуют в пользу первой интерпретации. Во-первых, раннеааленский комплекс в смежном регионе – Донбассе – имеет совершенно иной облик на родовом уровне (Никитин, 1981; хотя доказательств ааленского возраста этих находок, строго говоря, нет). Во-вторых, *Eocylindroteuthis* обладают существенно более сложной морфологией, чем *Hastites* и *Homaloteuthis*, а следовательно, меньшей потенциальной консервативностью, и наличие общих с Западной Европой видов этого рода позволяет более достоверно проводить корреляцию и датировать отложения.

Если ориентироваться на находки морф *Eocylindroteuthis*, прямо тождественных изображавшимся из Западной Европы (*E. corneliaschmittae* in Riegraf, 1980, text-fig. 143-144; *E.* cf. *corneliaschmittae* in Riegraf, 1980, text-fig. 145-146; *E. corneliaschmittae* in Weis, Mariotti, 2008, pl. 1, fig. 2 – Фототабл. I, Фиг. 1; *E. corneliaschmittae* in Sadki et al., 2015, pl. 19, fig. A,B), то отложения в интервале 480-1190 должны быть продатированы интервалом зон Discites-Laeviscula нижнего байоса. Причем, в комплексе нет общих видов с пограничным аален-байосским комплексом, описанным на Восточном Кавказе (Ипполитов и др., 2015), а следовательно, уровень уже первых находок белемнитов в изученном разрезе располагается выше нижней части зоны Discites.

Таким образом, возраст наиболее древних слоев в изученном разрезе тяготеет к началу раннего

байоса (верхам зоны Discites), хотя не исключен полностью и более древний (ааленский) возраст основания морской толщи. Существующие представления о сопоставлении подошвы юрских отложений на Донской Луке с зоной Garantiana верхнего байоса окончательно опровергаются совершенно иной структурой комплекса на уровне родов и семейств по сравнению с известным для зоны Garantiana в Донбассе (см. Борисяк, 1908; Никитин, 1975, 1981).

Заключение

Описанная в настоящей заметке находка фаунистически охарактеризованных отложений аалена?-байоса (предположительно соответствующих зонам Discites-Laeviscula нижнего байоса) в Волгоградской области является первым свидетельством существования в Нижнем Поволжье морских обстановок в аален?-раннебайосское время. По-видимому, именно этим возрастом следует датировать начало обширной морской трансгрессии из на Русскую плиту в средней юре.

Автор выражает глубокую благодарность А.А. Яркову (Волжский гуманитарный институт, г. Волгоград), указавшему точное местоположение изученного разреза, и Д.Б. Гуляеву (г. Ярославль), принимавшему участие в полевых работах. Работа выполнена по теме госзадания № 0135-2014-0064 ГИН РАН при поддержке проектов РФФИ 15-05-03149 А, 15-05-06183 А.

Литература

1. Борисяк А. Фауна Донецкой юры. 1. Cephalopoda // Тр. Геол. ком. Нов. сер. 1908. Вып.37. С.1–94.
2. Дзюба О.С. Подсемейства в составе Cylindroteuthidae (Belemnitida) // Новости палеонтол. и страт. 2011. Вып. 16–17. С.103–108 (Приложение к журналу “Геология и геофизика”, т.52).
3. Иваницкая В.Б., Сарычева А.И. Юрская система // Геология СССР. Т. XLVI. Ростовская, Волгоградская, Астраханская области и Калмыцкая АССР. Геологическое описание. Ред. Белов Ф.А. М.: “Недра”, 1970. С.255–287.
4. Ипполитов А.П. Морские аален(?)–раннебайосские отложения в Нижнем Поволжье (Волгоградская область) и их стратиграфия по белемнитам // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 2018 (в печати).
5. Ипполитов А.П., Гуляев Д.Б., Глинских Л.А. Чукна (поворот с трассы) // Юрские отложения центральной части Горного Дагестана. Путеводитель геологических экскурсий VI Всероссийского совещания “Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии”, 15–20 сентября 2015 г., г. Махачкала. Махачкала: АЛЕФ, 2015. С.35–49.
6. Камышева-Елпатьевская В.Г. Южная часть Ульяновско-Саратовского прогиба и юго-западные районы Волго-Уральской антеклизы // Стратиграфия СССР.

- Юрская система. Отв. ред. Г.Я. Крымголец. М.: "Недра", 1972. С.67–81.
7. Лебедев Н. Предварительный отчет о геологических исследованиях в бассейне р. Медведицы в пределах 75-го листа десятиверстной карты, с приложением заметки об окаменелом дереве, найденном в Сенгилеевском уезде Симбирской губернии // Изв. Геол. Ком. 1892. Т.ХI. №2. С.39–55.
 8. Никитин И.И. Новые виды белемнитов из юрских отложений северо-западной окраины Донбасса // Геол. журнал. 1975. Т.35. Вып.6. С.72–80.
 9. Никитин И.И. Раздел II. Белемниты. // В кн.: Парышев А.В., Никитин И.И. Головоногие моллюски юры Украины. Палеонтологический справочник. Киев: Наукова Думка, 1981. С. 74–101.
 10. Рыков С.П. К вопросу о стратиграфии мезозойских отложений северной части Донской излучины // Уч. зап. СГУ. 1951. Т.ХХVIII. Вып. геол. С.158–164.
 11. Салтыков В.Ф. Средняя юра северной оконечности Доно-Медведицких дислокаций. Саратов: Издат. центр "Наука", 2008.
 12. Сарычева А.И. Новые данные по стратиграфии юрских отложений Волгоградской области // Тр. Волгоград. НИИНГ. 1965. Вып.3 (за 1964). С.48–58.
 13. Смирнов А.В. 1966. Новые данные о возрасте гнилуш-кинской серии и ее аналогов // Вопр. геол. Южного Урала и Поволжья. 1966. Вып.3 (за 1965). Ч.II (Мезозой). С.138–156.
 14. Унифицированная региональная стратиграфическая схема юрских отложений Восточно-Европейской платформы. Отв. ред. Митта В.В. М.: ПИН РАН – ВНИГНИ, 2012.
 15. Mariotti N., Sanantonio M., Weis R. Aalenian – Early Bajocian belemnite assemblage from Peri-Mediterranean Tethyan sediments (Calabria, Southern Italy) // Geol. Rom. 2007. V.40. P.1–19.
 16. Riegraf W. Revision der Belemniten des Schwäbischen Jura. Part 7 // Palaeontographica. Abt.A. 1980. Bd.169. Lfg.4–6. S.128–206.
 17. Sadki D., Weis R., Haas R. Ammonites et bélemnites des "Couches à Sonninia" (Bajocien inférieur) du Grand-duché de Luxembourg // Ferrantia. 2015. No.71. P.53–86.
 18. Weis R., Mariotti N. A belemnite fauna from the Aalenian-Bajocian boundary beds of the Grand Duchy of Luxembourg (NE Paris Basin) // Boll. Soc. Paleont. Ital. 2008. V.46. Nr.2–3. P.149–174.
 19. Weis R., Sadki D., Mariotti N. Aalenian-Bajocian belemnites from Middle and High Atlas, Morocco: taxonomy, biostratigraphy and palaeobiogeographical affinities // N. Jb. Paläont. Abh. 2017. V.284. No.2. S.215–240.

Discovery of marine Aalenian?–Lower Bajocian strata in the Volga region

Ippolitov A.P.

Geological Institute of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia; ippolitov.ap@gmail.com

Marine clay succession in the Lower Volga region (Large Don Bend; Volgograd region), previously considered as Late Bajocian (Garantiana zone) in age, was found to be characterized by the highly diversified belemnite association containing typical Aalenian-Lower Bajocian genera *Eocylindroteuthis*, *Homaloteuthis*, *Brevibelus* and Upper Toarcian-Lower Aalenian *Hastites*. This is the first evidence for pre-Late Bajocian Jurassic marine strata in the eastern part of Russian platform, as well as the first record of the subboreal belemnite association outside its known area at north of Central Europe. Co-occurrence of taxa, previously recorded from very different strata in Western Europe (*Hastites clavatus*, *Homaloteuthis* cf. *spinata*, *Eocylindroteuthis* spp.) indicates that in the studied area belemnite assemblage was strongly isolated from that in Western Europe and evolved more or less independently. Because of this provincialism, and the fact that no ammonites were ever found in the studied sections, there is a problem with dating the sediments. The total possible range, established by belemnites, is Lower Aalenian (Opalinum Zone) to mid-Lower Bajocian (Laeviscula Zone), but is most likely to be Lower Bajocian (top Discites-Laeviscula Zones).

Федеральное Агентство Научных Организаций (ФАНО России)
Российская Академия наук
ФГБУН Геологический институт Российской Академии Наук
Российский Фонд Фундаментальных Исследований
Комиссия по юрской системе МСК России

**ЮРСКАЯ СИСТЕМА РОССИИ:
ПРОБЛЕМЫ СТРАТИГРАФИИ И ПАЛЕОГЕОГРАФИИ**

СЕДЬМОЕ ВСЕРОССИЙСКОЕ СОВЕЩАНИЕ

Москва, 18-22 сентября 2017 г.



**JURASSIC SYSTEM OF RUSSIA:
PROBLEMS OF STRATIGRAPHY AND PALEO GEOGRAPHY**

SEVENTH ALL-RUSSIAN MEETING

Moscow, September 18-22, 2017

Editors: Zakharov V.A., Rogov M.A., Shchetova E.V.

Moscow

УДК: 551.7+551.8(042.5)
ББК 26.323
Ю 81



Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, грант № 17-05-20513, и Федерального Агентства Научных Организаций

Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Седьмое Всероссийское совещание. 18-22 сентября 2017 г., Москва. Научные материалы / В.А. Захаров, М.А. Рогов, Е.В. Щепетова (ред.). Москва: ГИН РАН, 2017. 272 с.

В материалах совещания представлены статьи участников VII Всероссийского совещания «Юрская система России», посвященные различным аспектам изучения юрской системы России и стран ближнего зарубежья и представляющие собой наиболее актуальные результаты исследований отечественных ученых за последние годы. Большинство работ посвящено проблемам био-стратиграфии, фациального анализа, седиментологии, палеогеографии и геологии нефтегазоносных бассейнов.

Для широкого круга геологов и палеонтологов.

Jurassic System of Russia: Problems of stratigraphy and paleogeography. Seventh all-Russian Conference. September 18-22, 2017, Moscow. Scientific materials / V.A. Zakharov, M.A. Rogov, E.V. Shchepetova (eds.). Moscow: GIN RAS, 2017. 272 с.

The present issue compiles short articles from participants of VII All-Russian Conference “Jurassic System of Russia”, devoted to investigations of the Jurassic in Russia and adjacent countries and representing most actual scientific results obtained by leading Russian-speaking scientists over the last several years. Most papers are devoted to the problems of biostratigraphy, facial analyses, sedimentology, palaeogeography and geology of petroleum basins

For a wide range of geologists and paleontologists.

Редакторы: В.А. Захаров, М.А. Рогов, Е.В. Щепетова
Корректурa и верстка: А.П. Ипполитов
Дизайн обложки: Д.Н. Киселёв

ISBN 978-5-4242-0354-5

© Коллектив авторов, 2017
© ФБГУН Геологический институт Российской Академии Наук, 2017

Подписано к печати 01.09.2017 г.
Формат 60x84/16. Печать офсетная. Бумага офсетная.
Гарнитура «Калибри». Усл. печ. л. 25,7. Тираж 100 экз.

Отпечатано в ООО «Перспектива – 2001»
150032, г. Ярославль, п. Прибрежный, д. 12-10