



Новые данные по стратиграфии келловейя классического разреза у пос. Алпатьево (р. Ока, Московская область)

Гуляев Д.Б.

Комиссия по юрской системе МСК России, Ярославль, Россия; dgulyaev@rambler.ru

New data on stratigraphy of the classical Callovian section near the village Alpat'evo (Oka river, Moscow Region)

Gulyaev D.B.

Commission on the Jurassic System of the Interdepartmental Stratigraphical Committee (ISC) of Russia, Yaroslavl, Russia

Разрез юрских отложений на правом берегу р.Оки у пос. Алпатьево является одним из классических в Центральной России и, по-видимому, наиболее полным разрезом келловейского яруса в Московской области. Кроме того, он выделяется не совсем обычным для региона лито-фациальным строением нижнего и среднего келловейя. Алпатьевский разрез неоднократно упоминался и описывался в литературе: Н.Н. Боголюбовым (1899), М.М. Пригорновским (1911), Н.Т. Сазоновым (1957), П.А. Герасимовым (Геология СССР, 1971; Юрская система, 1972), Д.Б. Гуляевым (2001) и др. Приводимые в данной работе материалы, полученные в течение нескольких лет, существенно дополняют опубликованные ранее данные по детальной стратиграфии келловейя исследованного разреза.

Выходы юрских пород у пос. Алпатьево наблюдаются в нижней части правого берега р. Оки на протяжении более одного километра. У уреза воды залегает песок темно-серый, глинистый, слюдястый, с большим количеством стяжений пирита, видимой мощностью до 1 м. Выше склон задернован. Приблизительно в 2 м от уреза воды в береговых обрывах обнажаются (рис.):

1. Песок серый, мелко-среднезернистый, глинистый, слабослюдястый. Видимая мощность до 1,2 м.

2. Песок рыжевато-желтый, мелко-среднезернистый, хорошо отсортированный, слабослюдястый, с концентрическими и волнообразными текстурами. В 1 м от кровли наблюдается неотчетливый прослой серого слабоглинистого песка мощностью 0,3 м. Мощность 1,8 м.

3. Песок серый, мелко-среднезернистый, хорошо отсортированный, слабослюдястый, с биотурбациями. Граница с предыдущим слоем карманообразная, но без признаков размыва. Мощность 0,65 м.

4. Песок бурый, средне- и крупнозернистый, плохо отсортированный, с мелкой галькой серой глины. В слое изредка встречаются несколько деформированные глинистые ядра *Paracodoceras elatmae* (Nikitin). Мощность 0,15-0,2 м.

5. Песок аналогичный описанному в сл. 3. Мощность 1 м.

6. Песок серовато-желтый и рыжевато-бурый, среднезернистый, косослоистый, с тонкими (до 2 см) линзующимися прослойками серой песчанистой глины и заполненными той же глиной вертикальными и горизонтальными норами зарывающихся организмов. Граница с подстилающим слоем отчетливая неровная с явными признаками размыва. Мощность 0,9 м.

7. Песчаник и песок серо-зеленый и буровато-серый, крупнозернистый, плохо отсортированный, гравелистый, с линзами гравия и гравелита песчанистого. Значительная часть крупнообломочной фракции представлена карбонатными и кремнистыми породами карбона. В слое изредка встречаются окатанные зубы акул. Мощность 0,5-0,8 м.

8. Алевролит и лимонитизированный аргиллит бурый, сильно песчанистый, в верхней части местами оолитовый, с линзами бурого песчаника и линзующимися прослоями желтого среднезернистого песка мощностью до 0,1 м. Встречаются многочисленные ядра и отпечатки аммонитов, двустворок, гастропод, биотурбации, а также зубы акул и чешуя костистых рыб. В северо-западном направлении (вверх по реке) слой постепенно выклинивается за счет размыва его верхней части. Литологические и биостратомические признаки свидетельствуют о наличии нескольких небольших внутренних перерывов. При наибольшей мощности вертикальное распределение аммонитов в слое следующее: 37-25 см от кровли – *Rondiceras cf. sokolovi* (Kiselev), *Keplerites (Gowericeras) curtlobus* (Buckman), *Toricellites curticornutus* Buckman, *Proplanulites ferruginosus* Buckman; 22-20 см от кровли – *Keplerites (Gowericeras) galilaeii* (Oppel); 18-15 см от кров-

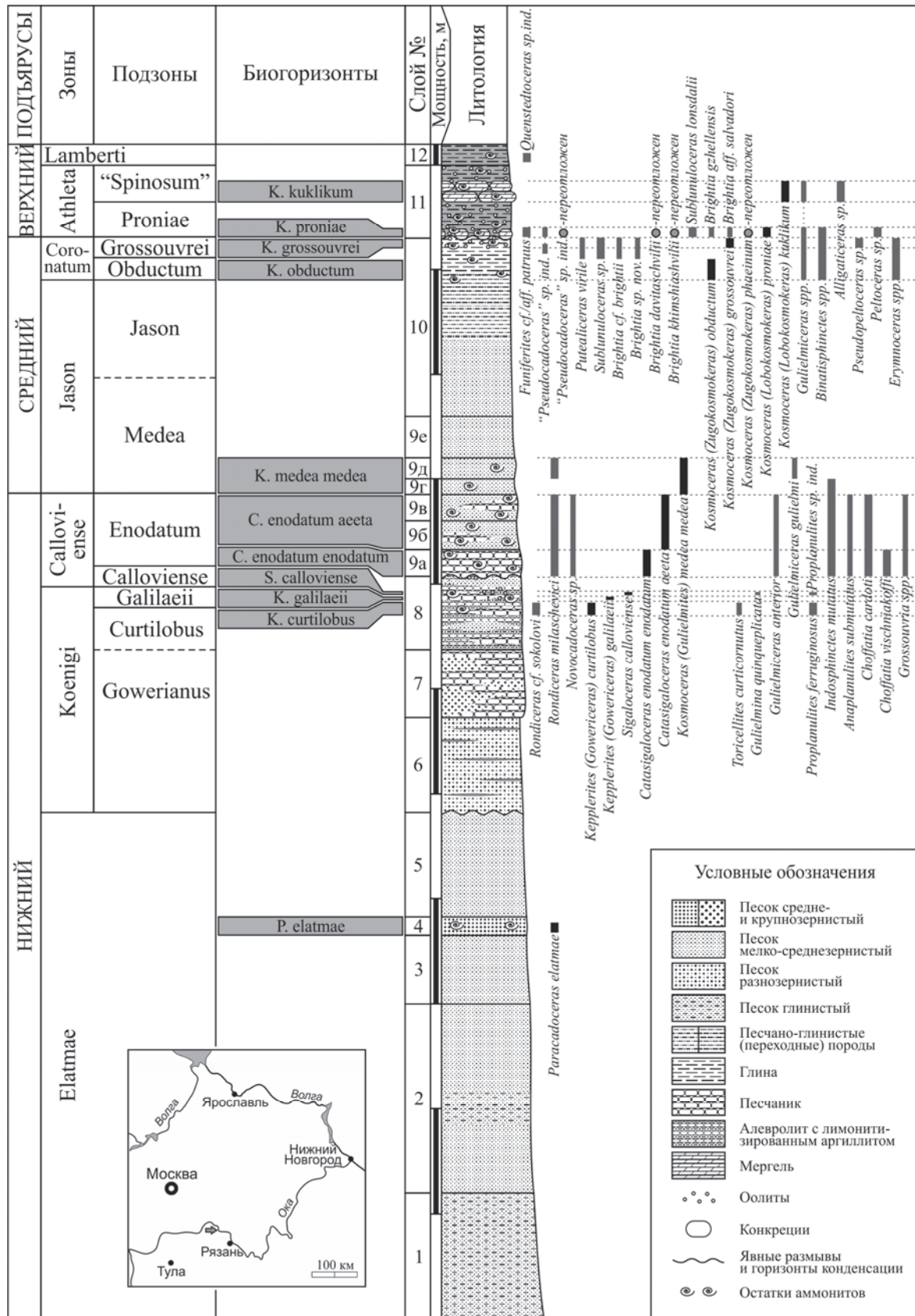


Рис. Разрез келловейского яруса на правом берегу р. Оки у пос. Алпатьево. Вертикальными отрезками показаны интервалы распространения аммонитов: широкими - макроконхов, узкими - микроконхов, черными - видов-индексов биогоризонтов. На врезке - схема расположения разреза (показан стрелкой). Биостратиграфическая шкала приведена по (Gulyaev et al., 2002) с дополнениями согласно (Рогов и др., 2012, рис. 7)

ли – *Sigaloceras calloviense* (Sowerby), *Gulielmina quinqueplicata* Buckman, *Proplanulites* sp. ind. Мощность до 0,7 м.

9а. Песчаник темно-бурый, среднезернистый, с включениями мелкой гальки осадочных карбонатных и магматических пород, с небольшими линзами песчанитого алевролита. Встречаются многочисленные ядра и отпечатки аммонитов, двустворок, гастропод, пустоты от ростров белемнитов, биотурбации, а также редкие окатанные зубы акул и чешуя костистых рыб. В подошве часто наблюдается «раковинная мостовая», состоящая из створок хламисов (*Radulopecten*). Граница с подстилающим слоем неровная и имеет явные признаки размыва (хотя обычно нечетко литологически выражена). Аммониты: *Rondiceras milaschevici* (Nikitin), *Novocadoceras* sp., *Catasigaloceras enodatum enodatum* (Nikitin), *Gulielmiceras anterior* (Brinkmann), *Indosphinctes mutatus* (Trautschold), *Anaplanulites submutatus* (Nikitin), *Choffatia cardoti* (Petitclerc), *Ch. vischniakoffi* (Trautschold), *Grossouvria* spp. Мощность 0,1-0,35 м.

9б. Песок светло-желтый, среднезернистый, рыхлый, с бурными участками более плотного (до песчаника) оже-лезненного песка, местами с неясной косою слоистостью. Встречаются многочисленные ядра и отпечатки аммонитов, двустворок, гастропод, пустоты от ростров белемнитов, биотурбации. Аммониты: *Rondiceras milaschevici* (Nikitin), *Novocadoceras* sp., *Catasigaloceras enodatum aeeta* (Kiselev), *Gulielmiceras anterior* (Brinkmann), *Indosphinctes mutatus* (Trautschold), *Anaplanulites submutatus* (Nikitin), *Choffatia cardoti* (Petitclerc), *Grossouvria* sp. Мощность 0,2-0,35 м.

9в. Песок желтовато-бурый и серый, среднезернистый, плотный, с темно-бурными участками рыхлого оже-лезненного песчаника, довольно часты куски (иногда целые стволы) неминерализованной древесины. Встречаются многочисленные ядра и отпечатки аммонитов, двустворок, гастропод, пустоты от ростров белемнитов, биотурбации. Состав комплекса аммонитов как в сл. 9б. Мощность 0,2-0,3 м.

9г. Песок аналогичный описанному в сл. 9б. Аммониты: *Kosmoceras (Gulielmites) medea medea* Callomon, *Indosphinctes mutatus* (Trautschold). Мощность 0,1-0,2 м.

9д. Песок аналогичный описанному в сл. 9в. Встречаются редкие ядра и отпечатки аммонитов и двустворок, пустоты от ростров белемнитов, биотурбации. Аммониты: *Rondiceras milaschevici* (Nikitin), *Kosmoceras (Gulielmites) medea medea* Callomon, *Gulielmiceras gulielmi* (Sowerby). Мощность 0,15-0,25 м.

9е. Песок аналогичный описанному в сл. 9б. Определенных остатков макрофауны не обнаружено. Мощность 0,3-0,5 м.

Общая мощность пачки 9 составляет 1,5-1,65 м. Границы отдельных слоев обычно неотчетливы. Мощность более плотных прослоев 9а, 9в и 9д колеблется по простираению за счет мощности соседних более рыхлых прослоев.

10. Песок рыжий, среднезернистый; сверху постепенно переходит в глину коричневую, песчанитую, биотурбированную, вблизи кровли оолитовую, слабо известковистую. Граница с подстилающим слоем карманообраз-

ная, но без признаков размыва. В нижней части слоя остатков макрофауны не встречено, в верхних 0,5 м наблюдаются отпечатки и сдавленные ядра (вблизи кровли сохранившие раковинный слой) аммонитов, двустворок и гастропод, а также в той или иной степени выщелоченные ростры белемнитов. К интервалу 20-40 см от кровли приурочены *Kosmoceras (Zugokosmokeras) obductum* (Buckman), *Gulielmiceras* sp., *Erymnoceras* sp., *Binatisphinctes* sp. ind.; к верхним 20 см приурочены "*Pseudocadoceras*" sp. ind., *Kosmoceras (Zugokosmokeras)* sp. ind., *Gulielmiceras* spp., *Erymnoceras* spp., *Binatisphinctes* sp., *Putealicerias virile* (Zeiss), *Sublunuloceras* sp., *Brightia (B.) cf. brightii* (Pratt), *B. (B.)* sp. nov.¹; в верхних 5 см встречаются также *Kosmoceras (Zugokosmokeras) grossouvrei* (Douville), *Pseudopeltoceras* sp. Мощность 1,7 м.

11. Глина буровато-серая, оолитовая. Граница с предыдущим слоем отчетливая неровная с явными признаками размыва. В основании наблюдается горизонт небольших (диаметром до 0,1 м) конкреций светло-серого оолитового мергеля двух генераций. Переотложенные (сконденсированные) конкреции, имеющие характерную глянцевитую поверхность и желтоватый оттенок на склоне, содержат раковины аммонитов размывной здесь подзоны Phaeinum зоны Athleta: "*Pseudocadoceras*" sp. ind., *Kosmoceras (Zugokosmokeras) phaeinum* (Buckman), *Brightia (B.) davitaschvili* Lominadze, *B. (B.) khimshiashvili* Lominadze. В сингенетических конкрециях и глине на их уровне встречаются аммониты следующей подзоны Proniae: *Funiferites* cf./aff. *patruus* (Eichwald), "*Pseudocadoceras*" sp. ind., *Kosmoceras (Lobokosmokeras) proniae* Teisseyre, *Gulielmiceras* sp., *Binatisphinctes* sp. ind., *Peltoceras* sp., *Sublunuloceras lonsdali* (Pratt), *Brightia gzhellensis* Rogov, *B. aff. salvadori* (Parona et Bonarelli). В 0,35-0,55 м от основания слоя вплотную друг к другу проходят два прослоя более крупных (диаметром до 0,35 м) глыбовидных конкреций плотного серого и светло-серого оолитового мергеля. К ним приурочены аммониты следующей подзоны Spinotum: *Kosmoceras (Lobokosmokeras) kuklikum* (Buckman), *Gulielmiceras* sp., *Alligaticeras* sp. Мощность 0,7 м.

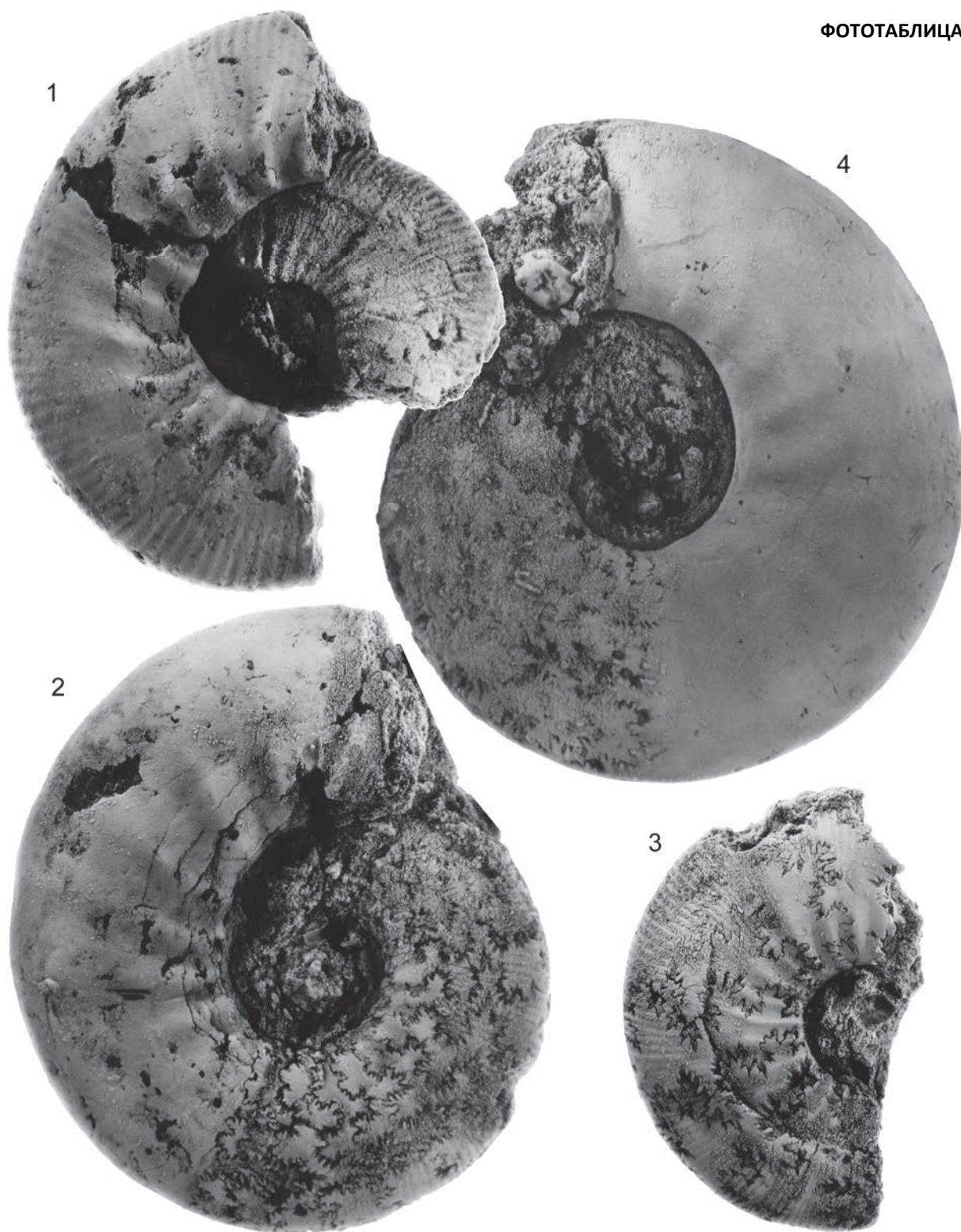
12. Глина темно-серая, иногда буроватая, оолитовая, с редкими роострами белемнитов. В осыпи слоя подобран фрагмент оборота *Quenstedtoceras* sp. ind. Видимая мощность до 0,2 м.

Выше склон задернован.

Таким образом, нижняя основная часть описанного разреза (сл. 1 – низы сл. 8) почти не содержит остатков аммонитов, так как формировалась в основном в прибрежно-морских условиях. Не встречены аммониты в сл. 9е и большей части сл. 10, что объясняется значительной выщелоченностью и низкой консолидированностью пород. Кроме того, слабо охарактеризован аммонитами плохо обнаженный и нарушенный солифлюкцией самый верхний сл. 12.

В содержащих определимые остатки аммонитов

¹ представители *Oppeliidae* в слоях 10 и 11 определены М.А. Роговым (ГИН РАН)



Некоторые аммониты из разреза у пос. Алпатьево (все изображения $\times 0,8$ нат. вел., колл. автора)

Фиг. 1. *Keplerites (Gowericeras) curtilobus* (Buckman), экз. № 7/1511; сл. 8, 35 см ниже кровли; нижний келловей, зона Koenigi, подзона *Curtilobus*, биогоризонт *K. curtilobus*.

Фиг. 2, 3. *Keplerites (Gowericeras) galilaei* (Orpel), 1 – экз. № 7/1508, 2 – экз. № 7/1509; все – сл. 8, 20 см. ниже кровли; нижний келловей, зона Koenigi, подзона *Galilaei*, биогоризонт *K. galilaei*.

Фиг. 4. *Sigaloceras calloviense* (Sowerby), экз. № 7/1510; сл. 8, 15 см ниже кровли; нижний келловей, зона *Calloviense*, подзона *Calloviense*, биогоризонт *S. calloviense*.

частях разреза по присутствию видов-индексов может быть выделено 11 биогоризонтов (см. **рис.**), что составляет около трети последовательных биогоризонтов, ранее установленных в келловее Европейской России (см. Gulyaev et al., 2002; Рогов и др., 2012, рис. 7 и др.). Из восьми зон келловейского яруса (см. l.l. с.с.) в разрезе достоверно не установлена лишь нижнекелловейская зона Subpatruus, которой, по-видимому, соответствует хорошо выраженный размыв между сл. 5 и 6. По аммонитам в разрезе не выделяется подзона Gowerianus зоны Koenigi нижнего келловя, с ней могут быть условно сопоставлены сл. 6 и 7 прибрежно-морского генезиса. Так же условно лишь по положению в разрезе в части объема сл. 10 выделяется подзона Jason одноименной зоны среднего келловя. Низы верхнего келловя – подзона Phaeinum зоны Athleta – в разрезе размыты, характерные для этого стратиграфического уровня аммониты встречены в основании сл. 11 в переотложенном состоянии. Расчленение на подзоны терминальной келловейской зоны Lambertii (сл. 12), как и выделение в ней биогоризонтов, не проводилось по указанным выше причинам. Однако данные описаний алпатьевского разреза начала и середины XX века не исключают, что при лучшей обнаженности биостратиграфическая характеристика этого интервала может быть детализована.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что разрез келловейского яруса на правом берегу р. Оки у пос. Алпатьево является самым полным из выходящих на дневную поверхность на тер-

ритории Московской обл.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект 12-05-00380-а.

Литература

- Боголюбов Н.Н. Геологические исследования в Зарайском уезде Рязанской губернии // Мат. к познанию геол. строен. Российской Империи. 1899. Вып. 1. С. 1-6.
- Геология СССР. Т. IV. Центр Европейской части СССР. Ч. 1. Геологическое описание. М.: Недра, 1971. 743 с.
- Гуляев Д.Б. Инфразональная аммонитовая шкала верхнего бата – нижнего келловя Центральной России // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2001. Т. 9. № 1. С. 68-96.
- Рогов М.А., Гуляев Д.Б., Киселев Д.Н. Биогоризонты – инфразональные биостратиграфические подразделения: опыт совершенствования стратиграфии юрской системы по аммонитам // Стратиграфия. Геол. корреляция. Т. 20. 2012. № 2. С. 101-121.
- Пригоровский М.М. Из геологических наблюдений в западной части Рязанской губ. // Изв. Геол. Ком. Т. 30. 1911. № 9. С. 725-790.
- Сазонов Н.Т. Юрские отложения центральных областей Русской платформы. Л.: Гостоптехиздат, 1957. 156 с.
- Юрская система. Стратиграфия СССР. М.: Недра, 1972. 552с.
- Gulyaev D.B., Kiselev D.N., Rogov M.A. Biostratigraphy of the Upper Boreal Bathonian and Callovian of the European Russia // Martire L. (ed.). 6th International Symposium on the Jurassic System, September 12-22 2002, Palermo. Abstracts and program, 2002. P.81-82.