

УДК 26.323.2

СТРАТИГРАФИЯ КЕЛЛОВЕЯ И ОКСФОРДА ЯРОСЛАВСКОГО ПОВОЛЖЬЯ

В. Н. Баранов, Е. С. Муравин, Д. Н. Киселев

Рассматриваются некоторые вопросы зонального расчленения и границы зон келловей-оксфордских отложений Ярославского Поволжья. Особое внимание уделяется трем проблемам: наличию нижнего келловея, границе и объему среднего оксфорда, границе между оксфордом и кимериджем.

Зональному разделению келловей-оксфордских отложений Верхнего Поволжья посвящено немало работ, однако до настоящего времени остаются не решенными некоторые вопросы. В первую очередь это: 1) наличие нижнего келловея на территории Ярославской области, 2) объем и границы среднего оксфорда, 3) граница верхнего оксфорда с нижним кимериджем, а также фаунистические комплексы, характеризующие ту или иную зону келловей-оксфорда рассматриваемой территории.

К сожалению, изучение этих вопросов наталкивается на определенные трудности. Рассматриваемые слои изучались по материалам, собранным на естественных обнажениях по берегам Волги в районе Рыбинска, которые после сооружения Рыбинского водохранилища оказались затопленными. Поэтому палеогеографические реконструкции, проведенные для территории Верхнего Поволжья, используют в основном классические работы С. Н. Никитина [8, 9], А. П. Иванова [4], Н. Т. Зюнова [3] и др., после которых келловей-оксфорд Ярославского Поволжья почти не изучался. Однако многие факты и фаунистические определения, приведенные в работах этих авторов, ныне устарели. Поэтому возникла необходимость поиска и изучения новых разрезов келловей-оксфорда Ярославского Поволжья.

На протяжении ряда лет нами проводились изучения и сбор фауны в обнажениях по берегам р. Черемухи и ее притока р. Еды (Рыбинский район). Материал, которым мы располагаем, собран на этих обнажениях, а также вблизи Рыбинской плотины у пос. Переборы (рис. 1).



Рис. 1. Локализация основных разрезов келловей-оксфорда в бассейне р. Черемухи. Обнажения указаны черным треугольником.

Стратиграфия

Келловей-оксфордские отложения последовательно обнажаются вверх по рр. Черемухе и Еде — от более древних (келловейских) к более молодым (верхнеоксфордским). Все эти отложения имеют преимущественно глинистый состав.

Большой интерес представляет обнажение у д. Дмитриевка. В метре от уреза воды снизу вверх на голубых глинах триаса последовательно залегают (рис. 2, А):

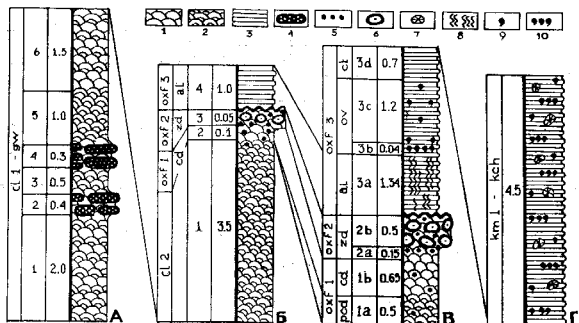


Рис. 2. Литостратиграфические колонки основных разрезов в бассейне р. Черемухи: А — обнажение у д. Дмитриевка; Б — обнажение у д. Коношино; В — обнажение на р. Еда; Г — обнажение у д. Ивановское; 1 — глина неслоистая светлая; 2 — глина неслоистая темная, с пиритом; 3 — глина тонкогоризонтальнослоистая; 4 — желваки фосфорита с железистыми оолитами; 5 — мелкие ореховидные фосфориты; 6 — мергельные конкреции; 7 — пиритовые конкреции; 8 — биотурбация; 9 — глауконит; 10 — глауконитовые скопления. cl — келловей, oxf 1 — оксфорд, km — кимеридж, gw — зона gowerianum, pcd — зона praecordatum, cd — зона cordatum, zd — зона zenaidae, al — зона alternoides, ov — зона ovale, ct — зона cuneata, kch — зона kitchini. Ближайший к литологической колонке столбик указывает мощность слоев, следующий — нумерацию горизонтов

1. Глина серая слабоизвестковистая комковатая с пропластками желтой глины 2 м.

2. Глина желтая комковатая с плитообразными темно-бурыми фосфоритовыми сростками, содержащими железистые оолиты и мелкие кристаллы гипса. Встречены *Gowericeras gowerianum* (Sow.), *Pseudocadoceras boreale* Buckm., *P. grewingki* (Pomp.), *P. tsytowitchae* (Parich), *Cylindroteuthis* sp., *Entolium* sp., *Mactromya* aff. *laevigata* (Lah.), *Praecyclothyris badensis* (Opp.) 0,4 м.

3. Глина темно-серая слюдястая слабоизвестковистая с небольшими конкрециями мелкозернистого пирита, в которых изредка встречаются легко разрушающиеся ядра *Cadoceras* (*Cadoceras*) sp. 0,5 м.

4. Глина желтая комковатая с плитообразными темно-бурыми фосфоритовыми сростками, содержащими железистые оолиты и *Gowericeras gowerianum* (Sow.) 0,3 м.

5. Глина темно-серая слюдястая известковистая с конкрециями пирита и редкими ядрами *Cadoceras* (*Cadoceras*) sp. 1 м.

6. Глина серая, переслаивающаяся с желтой, известковистая с комковатой структурой.

Среди собранной фауны наибольший интерес представляют аммониты *Gowericeras gowerianum* (Sow.), которые указывают на принадлежность глин к нижнему келловею. Это единственный выход нижнего келловая в Ярославской области.

В 300 м выше по р. Черемухе у д. Конюшино можно наблюдать юрские отложения. Здесь вскрыты (снизу вверх) (рис. 2, Б):

I. Глина темно-серая плотная неслоистая известковистая с конкрециями пирита и марказита. Верхняя граница неровная, подошва слоя находится ниже уровня воды. В этих глинах собраны аммониты: *Kosmoceras* (*Gulieimiceras*) *jason* (Rein.), *K. (G.) guliemii* (Sow.), *K. (Spinikoscoceras) castor* (Rein.), *Cadoceras* (*Rondiceras*) *tschefkini* (d'Orb.), *C. (R.) milashevici* (Nik.), *C. (Streptocadoceras) proniense* Sas., *C. (S.) aff. wosnessenskii* (Grew.), *Eboraciceras schumarowi* (Nik.), *Binatisphinctes* (*Okaites*) *mosquensis* (Fisch.); белемниты *Cylindroteuthis* (*Cylindroteuthis*) *spicularis* (Phill.), *C. (C.) oweni oweni* (Prat et Phill.), *Lagonibelus* (*Holcobeloides*) *beaumontiana* (d'Orb.), *L. (H.) altdorfensis* (Blain.), *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) *tschernischewi* Krim., *P. (P.) cf. bodilevski* Sachs, *Acroteuthis* (*Microbelus*) *krimholzi* Gust.; гастроподы *Bathrotomaria reticulata* (Sow.), *Amberleya* sp. (cf. *armigera* (Lyc.)), *Hudlestonella struvii* (Lah.), *Buvignieria valfinensis* (Guirant), *paracerithium* (*Fossacerithium*) *formosum* (Eichw.); двустворки *Astarte gibba* Geras., *A. sauvagei* (Lor.), *Paralleclodon keiserlingii* (d'Obr.), *Nucula calliope* (d'Orb.), *Exogyra pana* (Sow.), *Pholadomya* sp.; брахиоподы *Ivanovella personata* (Buch.); аннелиды *Serpula limax* Goldf.; фораминиферы *Lenticulina cidaris* Kos., *L. tumida* Miat., *L. mira* Kos., *L. attenuata* Ku. et Zwing., *Epistomina mosquensis* Uhlig.

3,5 м.

2. Глина светлая пепельно-серая известковистая со слюдой и гороховидными фосфоритами, светлыми снаружи и коричневыми внутри. Изредка встречаются обломки мелких раковин *Cardioceras* (*Cardioceras*) ex. gr. *cordatum* (Sow.)

0,1 м.

3. Глина желто-коричневая алевролитовая с мергельными и фосфоритовыми конкрециями и редкими аммонитами *Perisphinctes* (*Perisphinctes*) ex. gr. *martelli* (Opp.)

0,05 м.

4. Черная тонкослоистая слюдястая глина с мелкими *Amoeboceras* (*Prionodoceras*) sp. juv.

1 м.

Наиболее полный разрез оксфордских отложений обнажается на р. Еда в 200 м от впадения ее в р. Черемуху (рис. 2, В):

Ia. Глина темно-серая голубовато-фиолетовая неяснослоистая известковистая с редкими мелкими фосфоритами. Найдены аммониты *Cardioceras* (*Scarburgiceras*) *praecordatum* Douv., *C. (S.) alfacordatum* Spath, *C. (S.) aff. gloriosum* Ark.; белемниты *Cylindroteuthis* (*Cylindroteuthis*) *puzoziana* (d'Orb.), *C. (C.) oweni* (Prat et Phill.), *C. (Arctoteuthis) subextensa* (Nik.), *Lagonibelus* (*Lagonibelus*) *nitida* (Dollf.), *L. (Holcobeloides) beaumontiana* (d'Orb.), *Pachyteuthis* (*Simobelus*) cf. *cuneata* Gust.; гастроподы *Bathrotomaria reticulata* (Sow.), *Cryptaulax* (*Xystrella*) cf. *pseudoechinata* Geras.; двустворки *Astarte sauvagei* (Lor.), *A. cordata* Trd., *Nucula calliope* d'Orb., *Pseudomonotis* cf. *echinata* (Sow.), *Exogyra pana* (Sow.), *Oxytoma inaequalis* (Sow.); брахиоподы *Ivanovella personata* (Buch.), *Serpula limax* Goldf.

0,3—0,6 м.

Ib. Глина желто-серая известковистая неяснослоистая с редкими овальными фосфоритами (до 4 см). Вверх по разрезу она постепенно

переходит в светлую пепельно-серую глину. Встречены аммониты *Cardioceras* (*Cardioceras*) *cordatum* (Sow.), *C.* (*C.*) *percaelatum* Pavl., *C.* (*Vertebriceras*) *vertebrale* (Sow.), *C.* (*V.*) *aff. quadratum* (Lor.), *Goliathiceras* (*Goliathites*) *Sp.*, *G.* (*Korythoceras*) *rotundatum* (Nik.), *Peltoceras* (*Peltoceratoides*) *arduennense* (d'Orb.), *Perisphinctes* (*Perisphinctes*) *aff. plicatilis* (Sow.); белемниты *Cylindroteuthis* (*Cylindroteuthis*) *puzoziana* (d'Orb.), *Lagonibelus* (*Lagonibelus*) *nitida* (Dollf.), *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) *panderiana* (d'Orb.), *P.* (*P.*) *miatschkoviensis* (Ilov.), *P.* (*Simobelus*) *curta* Logan, *P.* (*S.*) *cf. cuneata* Gust., *P.* (*S.*) *abbreviata* (Miller); двустворки *Samptonectes lens* Sow., *Oxytoma* sp., *Nucula* sp., *Astarte* *cf. cordata* (Trd.); губки *Stramentella* sp.; фораминиферы (здесь и далее определения А. Я. Азбель) *Epistomina parastelligera* Hof., *E. ex. gr. mosquensis* Uhlig, *Pseudolamarkina suvalkensis* Grig., *Lenticulina uhligi* Wisn., *L. rotundata* Wisn., *L. ex. gr. hebetata* Swag., *Astaculus erucaeformis* Wisn., *A. follium* Wisn., *Dentalina jurassica* Gumb., *D. dolioligera* Schwag., *Vaginulina dimidia* Grig. 0,65 м.

2а. Глина светлая розово-бурая с коричневыми источенными фосфоритами. Органические остатки крайне редки: встречены фрагменты стеблей морских лилей *Acrochordocrinus insigis* (Trd.) и ростры белемнитов *Cylindroteuthis puzoziana* (d'Orb.). 0,15 м.

2б. Глина серо-желтая доломитизированная с конкрециями фосфатизированного и доломитизированного мергеля. Слой переполняют мелкие светлые фосфориты, зачастую окруженные концентрическими слоями желтой и зеленой глины. Обнаружены аммониты *Cardioceras* (*Subvertebriceras*) *zenaidae* Ilov., *C.* (*S.*) *densiplicatum* Boden, *C.* (*Vertebriceras*) *cf. vertebrale* (Sow.), *C.* (*V.*) *aff. rachis* Buckm., *C.* (*Cardioceras*) *percaelatum* Pavl., *C.* (*C.*) *cf. rouilleri* (Nik.), *C.* (*Scoticardioceras*) *excavatum* (Sow.), *C.* (*S.*) *arcticum* Pavl., *C.* (*S.*) *tolli* Pavl., *C.* (*Maltoniceras*) *maltonense* (Young et Bird), *C.* (*M.*) *schellvieni* Boden, *C.* (*V.*) *kostromense* Nik., *C.* (*Plasmaticeras*) *tenuicostatum* (Nik.), *Goliathiceras* (*Korythoceras*) *rotundatum* (Nik.), *G.* (*K.*) *sp. indet.*, *G.* (*Goliathites*) *goliathum* (d'Orb.), *Amoeboceras* (*Amoeboceras*) *aff. glosense* (Bigot et Brasil), *Perisphinctes* (*Perisphinctes*) *martelli* (Opp.), *P.* (*P.*) *ex. gr. panthieri* Enay, *P.* (*P.*) *variocostatus* (Buck.), *P.* (*Kranaosphinctes*) *bolobanoviensis* (Nik.), *P.* (*K.*) *indogermanus* (Waag.), *Euaspidoceras perarmatum* (Sow.); белемниты *Lagonibelus* (*Holcobeloides*) *beaumontiana* (d'Orb.), *Cylindroteuthis* (*Cylindroteuthis*) *cf. oweni* (Phill.), *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) *panderiana* (d'Orb.); гастроподы *Bathrotomaria reticulata* (Sow.); двустворки *Astarte falki* (Rouill.), *Pholadomya* sp., *Loripes* sp., *Velata psyche* (d'Orb.), *Gryphaea dilatata* Sow.; брахиоподы *Aulacothyris impressa* (Bronn), *Zeilleria trautscholdi* (Neum.), *Praescyclothiris* sp.; иглокожие *Acrochordocrinus insignis* (Trd.), *Plegiocidaris cf. charmassei* Cotteau; аннелиды *Serpula lymax* Goldf., *S. spirulinites* Munst.; фораминиферы *Lagenammina compressa* paalz, *Ammobaculites jurassicus* Schw., *Nodosaria jurassica* Gumb., *Bojarkaella turbiformis* Schw., *Lenticulina comae* Byk., *L. hebetata* Schw., *L. primaefranconica* Gumb., *L. ex. gr. inflata* Wisn., *Dentalina dolioligera* Schw., *D. pseudoarcuata* Seibold, *Astaculus erucaeformis* Wisn., *Falsopalmula deslongshamps* Terq., *Epistomina parastelligera* Hof., *E. uhligi* Miatl., *E. nemunensis* Grig. 0,5 м.

3а. Глина черная тонкослоистая известковистая слюдистая с пиритизированными прослойками и со следами активной биотурбации. Обнаружены аммониты *Amoeboceras* (*Amoeboceras*) *alternoides* (Nik.), *Goliathiceras zietenii* (Rouill.); белемниты *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) *panderiana* (d'Orb.), *P.* (*Simobelus*) *cuneata* Gust., *P.* (*S.*) *abbreviata*

(Miller); гастроподы *Turritella* (*Torquesia*) *krantzi* (Rouill.), *T.* (*T.*) *cf. farenkohli* (Rouill.), *Dicroloma cf. cochleata* (Quenst.), *Paralellodon rouilleri* (Trd.); фораминиферы *Epistomina uhligi* Miatl., *Pseudonodosaria tutkowski* Niatl., *Lenticulina hebetata* Schw., *L. primaeformis* Miatl., *Marginulina declivis* Scw., *Planularia beierana* Gumb., *Saracenaria digus* Azbel, *Epistomina nemunensis* Grig. 1,34 м.

3б. Глина темно-зеленая известковистая без фауны 0,04 м.

3с. Глина черная тонкослойная слюдястая с глауконитом и линзами пиритизированной глины. Присутствуют аммониты *Amoeboceras* (*Amoeboceras*) *cf. ovale* (Quenst.), *A.* (*A.*) *alternans* (Buch), *A.* (*A.*) *tuberculatoalternans* (Nik.), *A.* (*Prionoceras*) *cf. serratum* (Sow.); белемниты *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) *panderiana* (d'Orb.), *P.* (*Simobelus*) *sineata* Gust.; гастроподы *Turritella* (*Torquesia*) *krantzi* (Rouill.), *Dicroloma gagnebini* Thurm., *Astandes keiserlingianus* (Rouill.), *Procerithium* (*Rhabdocolpus*) *renardi* Rouill.; двустворки *Astarte ex. gr. cordata* (Trd.), *Neocrassina* (*Neocrassina*) *cf. orientalis* Zach., *Isognomon cf. promytiloides* Ark., *Phaenodesmya rouilleri* Nik., *Paralellodon rouilleri* (Trd.); брахиоподы *Ivanovella* sp. 1,2 м.

3д. Глина черная слюдястая с прослоями пирита. Встречаются редкие *Amoeboceras* sp. juv., *Ringsteadia* sp., *Pictonia* aff. *involuta* Mes., а также *Pachyteuthis* ex. gr. *panderiana* (d'Orb.), покрытые лимонитовой коркой 0,7 м.

Выше по течению р. Черемухи оксфордские слои погружаются ниже уреза воды. Можно наблюдать лишь горизонты переходного возраста между верхним оксфордом и нижним кимериджем, с комплексом аммонитов, близким к нижнекимериджскому. Лучший разрез такого типа виден на левом берегу р. Черемухи между д. Акулинское и д. Ивановское (рис. 2, Г):

Глина черная горизонтально-слоистая крупнослюдястая с желваками серебристого мелкозернистого пирита и обильными гнездовидными скоплениями глауконита. Встречены аммониты *Amoeboceras* (*Amoeboceras*) *cf. kitchini* (Salf.), *A.* (*A.*) *cf. spathi* Shulg., *Prorasenia* ex. gr. *stephanoides* (Opp.), *Ringsteadia* sp.; белемниты *Cylindroteuthis* (*Cylindroteuthis*) aff. *porrecta* (Phill.), *Pachyteuthis* (*Pachyteuthis*) *panderiana* (d'Orb.), *P.* (*P.*) *excentrica* (Young et Bird), *P.* (*P.*) *kirghisensis* (d'Orb.), *P.* (*P.*) aff. *explanata* (Phill.); гастроподы *Bathrotomaria reticulata* (Sow.), *Actaeon frearsianus* d'Orb., *Dicroloma cf. lorieri* (d'Orb.), *Astandes keiserlingianus* (Rouill.), двустворки *Astarte cordata* Trd., *A. depressoides* Lah., *A. trembiasensis* Lor., *A. trivialis* Zach., *Phaenodesmya rouilleri* (Nik.), *Nucula calliope* (d'Orb.), фораминиферы *Epistomina praetariensis* Umansk., *E.* ex. gr. *praetariensis* Umansk., *Nodosaria pseudohispida* Gerke, *Citharina paralella* Bielec et Pozak, *Saracenaria expleta* Azbel, *S. digna* Azbel, *Planularia beierana* Gumb., *Pseudolamarkina* sp. 4,5 м.

Вблизи д. Михалево виден контакт глин этого возраста с перекрывающим их верхневожским фосфоритовым конгломератом, после чего они окончательно погружаются ниже уреза воды и довольно долго выстилают дно реки.

Зональное деление келловея и оксфорда

Как упоминалось, одна из проблем стратиграфии юры Ярославского Поволжья — существование нижнего келловея. Нижний келловей никогда не отмечался в работах по стратиграфии этого региона, хотя на соседней территории нынешней Костромской области еще

С. Н. Никитин [10], К. О. Милашевич [7], а затем М. Н. Вайденбаум [1] отмечали широкое присутствие слоев этого возраста. В Ярославской области, как считал А. Н. Иванов [5], «...нижний подъярус келловея отсутствует». Поэтому с первых работ С. Н. Никитина и до последнего времени юрская серия слоев начиналась глинами среднекелловейского возраста, зоны *Kosmoceras jason*. Однако А. Н. Иванов [5] отмечает, что в нижней части среднекелловейских глин встречаются плотные крупные желваки фосфоритов серого цвета с железистыми оолитовыми зернами. Ранее этот же слой отмечал и С. Н. Никитин на Волге у с. Переборы во время необычно низкого стояния воды, но отсутствие фауны не позволило ему сделать определенных выводов. В обнажении на р. Черемухе у с. Дмитриевка нами обнаружен точно такой же горизонт. Найденные там *Gowericeras gowerianum* (Sow.) и три вида *Pseudocadoceras* позволяют надежно отнести этот горизонт к нижнекелловейской зоне *Gowericeras gowerianum*. Следовательно, слой келловейской трансгрессивной серии Ярославского Поволжья следует начинать не со среднего келловея, а с зоны *gowerianum* нижнего келловея.

Отложения нижнего келловея перекрываются темно-серыми неслоистыми слюдястыми глинами с конкрециями пирита и марказита. В этих глинах обычны *Kosmoceras* (*Gulielmiceras*) *jason* (Rein), *Cadoceras* (*Rondiceras*) *tschefkini* (d'Obr.), а также более редкие *Cadoceras* (*Streptocadoceras*). Еще С. Н. Никитиным [8, 9] эти слои были отнесены к среднему келловею. В пределах Ярославской области среднекелловейские отложения представляют одну зону — *Kosmoceras jason*, однако имеются наблюдения, что в верхних частях этого горизонта исчезают *Cadoceras* (*Streptocadoceras*) и *Kosmoceras jason* (Rein.) и появляются первые *Eboraceras*, в частности *E. schumargovi* (Nik.). Этот горизонт в разрезах на Волге, ныне затопленных, литологически почти не отличается от глин верхнего келловея и постепенно в него переходит [8, 9].

Данный факт вместе с предыдущим дает некоторые основания для обособления указанного горизонта с *Eboraceras*, который, возможно, одновозрастен зоне *Eugymnoceras согонатум*, хорошо развитой в Подмосковье и в соседней Костромской области. Но отсутствие вида-индекса этой зоны не позволяет вынести этот горизонт за пределы зоны *jason*, и мы разделяем на зоны среднекелловейский подъярус Ярославского Поволжья. В пределах Ярославской области глины среднего келловея кроме Рыбинского района (рр. Волга и Черемуха) также вскрываются на границе с Костромской областью (р. Солоница) П, 7, 10], что говорит о значительном распространении этих отложений в этом регионе.

Отложения верхнего келловея на всей территории Ярославского Поволжья сильно размывы, они сохранились лишь отдельными «островками». По А. Н. Иванову [5], их литологическая характеристика идентична среднекелловейским породам, т. е. это темно-серые неслоистые глины с пиритовыми конкрециями. В обнажениях на р. Волге в этих глинах указанные авторы находили *Quenstedtoceras lamberti* (Sow.), *Q. leachy* (Sow.), *Eboraceras mologae* (Nik.), *E. rybinskianum* (Nik.). В нашей коллекции, содержащей старые сборы, происходящие из разреза у с. Переборы на Волге помимо указанных также определены *Eboraceras carinatum* (Eichw.), *E. cf. sutherlandae* (Murch.), *Kosmoceras* (*Kosmoceras*) *spinosum* (Sow.), *K. (K.) proniae* Teiss. На р. Черемухе слои, содержащие подобную фауну, не обнаружены ни в одном разрезе. Однако говорить об отсутствии этих слоев здесь вооб-

ще, было бы преждевременно, так как отдельные горизонты могут резко выклиниваться или наращивать мощность, уходить вглубь или подниматься на поверхность. Например, среднеоксфордский мергельстый горизонт увеличивает свою мощность на расстоянии 200 м в 16 раз (с 3 до 50 см). На возможное присутствие верхнего келловоя в этом районе указывают обломки ядер *Peltoceras* (*Peltoceras*) *athleta* Phill. (вида-индекса нижней зоны верхнего келловоя Европы), найденные на бечевнике р. Черемухи среди валунов. Однако точное положение границ и объема верхнего келловоя в толще юрских глин не определено.

Нижнеоксфордские слои имеют широкое распространение на территории Верхнего Поволжья. Традиционно к ним относят пепельно-серые глины с видом-индексом *Cardioceras* (*Cardioceras*) *cordatum* (Sow.), поэтому нижний оксфорд рассматривался в виде одной зоны *cordatum*. Наши наблюдения в бассейне рр. Черемухи и Еды показывают, что нижний оксфорд представлен двумя толщами. Нижняя толща образована темно-серыми глинами, не отличающимися от средне- и верхнекелловейских, но содержащими *Cardioceras* (*Scarburgiceras*), что позволяет отнести ее к зоне *Cardioceras praecordatum*. Верхняя толща состоит из пепельно-серых глин с *Cardioceras* (*Cardioceras*) *cordatum*. Таким образом, нижний оксфорд в Ярославском Поволжье представлен обеими зонами.

Объем среднего оксфорда для рассматриваемой территории является спорным. В последних схемах зонального деления оксфорда Восточно-Европейской платформы М. С. Месежников [6] и П. А. Герасимова [2] объем среднего оксфорда понимался по-разному. В своей схеме М. С. Месежников в средний оксфорд включает две зоны: *Cardioceras densiplicatum* и *Cardioceras tenuiserratum*. Граница с верхним оксфордом им устанавливается по исчезновению *Cardioceras* и появлению *Amoeboceras* в перекрывающих слоях. Следовательно, в этой схеме граница между средним и верхним подъярусами оксфорда устанавливается на основании развития кардиоцератид. Согласно П. А. Герасимову, средний оксфорд состоит из трех зон: 1) *Cardioceras zenaidae* и *Perisphinctes martelli*, соответствующей зонам *densiplicatum* и *tenuiserratum* схемы М. С. Месежникова, 2) *Amoeboceras ilovaskii*, 3) *Amoeboceras alternoides*, которые отвечают двум подзонам зоны *Amoeboceras alternoides* верхнего оксфорда первой схемы. Граница с верхним оксфордом устанавливается по исчезновению рода *Perisphinctes* (устное сообщение П. А. Герасимова).

Аргументы обоих авторов представляются одинаково убедительными, но для Ярославского Поволжья первая схема удобней, поскольку граница между средним и верхним оксфордом в этом случае совпадает с литологической (мергельная фация с *Cardioceras zenaidae* резко сменяется черными глинами с *Amoeboceras alternoides*), поэтому мы и берем эту схему за основу. Однако зональное деление среднего оксфорда рассматриваемого региона больше соответствует схеме П. А. Герасимова. Согласно ей и нашим представлениям, средний оксфорд образован единой зоной *Cardioceras zenaidae*, поскольку зональные виды-индексы, предложенные М. С. Месежниковым (*Cardioceras densiplicatum* и *C. tenuiserratum*), и *C. zenaidae* Ilov. можно встретить в одном слое, не являющемся конденсированным горизонтом.

В обнажении на р. Еда очень четко видна граница среднего и верхнего оксфорда, где на мергельно-глинистом фосфоритовом конгломерате с четким перерывом залегают черные тонкослоистые слюдистые глины. Обнажения этих глин хорошо видны и по берегам р. Черемухи от д. Конюшино до д. Михалево. Черные слюдистые глины, со-

ставляющие пачку слоев до 9 м мощностью, традиционно относились к верхнеоксфордским, «альтерновым» слоям (зоне *Amoeboceras alternans*). Внимательное изучение разрезов позволило разделить эти слои на две толщи: нижняя, верхнеоксфордская мощностью до 3 м, и верхняя, нижнекимериджская мощностью до 6 м. По нашим наблюдениям, верхнеоксфордская толща делится снизу вверх на три зоны: 1) с *Amoeboceras (Amoeboceras) aff. alternoides* (Nik.) и *Goliathiceras cf. zietenii* (Rouill.), 2) с *Amoeboceras (Prionodoceras) aff. serratum* (Sow.) и *A. (Amoeboceras) ex. gr. ovale* (Quenst.), 3) с *Ringsteadia* sp., *Amoeboceras* sp. и редко *Pictonia ex. gr. involuta* Mes. Данное расчленение хорошо соответствует схеме трехчленного зонального деления верхнего оксфорда, предложенной М. С. Месежниковым [6], где он выделяет зоны *Amoeboceras alternoides*, *A. serratum* и *A. gavni*. В своей схеме П. А. Герасимов [2] также выделяет для этого комплекса слоев три зоны: *Amoeboceras alternoides*; *A. ovale* и *Ringsteadia cuneata*. Горизонт с *Amoeboceras ilovaiskii*, выделяемый разными авторами либо в составе среднего, либо в составе верхнего оксфорда, в Ярославском Поволжье отсутствует, поэтому верхнеоксфордский комплекс слоев здесь начинается зоной *alternoides*. Верхняя, нижнекимериджская толща литологически аналогична верхнеоксфордской, но отличается от последней обильными включениями гнезд глауконита. Возраст этого слоя характеризуют такие аммониты, как *Amoeboceras (Amoeboceras) aff. kitchini* (Salf.), *Prorasenia ex. gr. stephanoides* (Opp.), *Ringsteadia* sp., что позволяет отнести ее к зоне *Amoeboceras kitchini*. Этот горизонт не является переходным, поскольку в комплексе аммонитов отсутствуют не только виды-индексы, но и большинство сопутствующих видов зоны *Ringsteadia cuneata* верхнего оксфорда. В частности, кроме *Amoeboceras (Amoebites)* представители других подродов *Amoeboceras* здесь отсутствуют. В районе р. Черемухи верхнеоксфордские и нижнекимериджские глины вскрываются в различных обнажениях, поэтому переходных горизонтов между ними нам обнаружить не удалось. Граница между оксфордом и кимериджем проводится нами в середине пачки черных глин, а не в ее кровле, что снижает ранее принимавшуюся мощность верхнего оксфорда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вейденбаум М. Н. Ярусы, зоны и петрографические горизонты коренных и четвертичных напластований в пределах 71-го листа общей геологической карты Европейской России//Изв. Всесоюз. геол.-разв. объедин. 1933. Вып. 23. С. 3—24.
2. Герасимов П. А. Гастроподы юрских и пограничных нижнемеловых отложений. М., 1992.
3. Зонов Н. Т. Геологический обзор юрских и меловых фосфоритовых отложений бассейна р. Волги от г. Мышкина до г. Рыбинска//Тр. НИУИФ, 1934. Вып. 119.
4. Иванов А. П. Геологическое исследование фосфоритовых отложений по р. Волге и левым ее притокам в пределах Тверской и Ярославской губерний//Тр. комис. МСИ по исслед. фосфоритов. 1912. Сер. 1. Т. 4. С. 331—387.
5. Иванов А. Н. Юрская система//Природа и хозяйство Ярославской обл. Ч. 1. Природа. Ярославль, 1959. С. 62—67.
6. Месежников М. С. и др. Средний и верхний оксфорд Русской платформы. Л., 1989. 158 с.
7. Милашевич К. О. Геологические исследования, проведенные летом 1878 г. в юго-зап. части Костромской губернии//Мат-лы для геол. России. СПб., 1881. Т. 10. С. 131—198.
8. Никитин С. Н. Юрские образования между Рыбинском, Мологой и Мышкойн//Мат-лы для геол. России. СПб., 1881. Т. 10. С. 221—328.

9. Никитин С. Н. Общая геологическая карта России. Лист 56, Ярославль. СПб., 1884. Т. 1. 153 с.
10. Никитин С. Н. Общая геологическая карта России. Лист 71//Гр. геол. ком. 1885. Т. 2, № 1. 24 с.

Ярославский
государственный педагогический
университет

Поступила в редакцию
01.07.93

CALLOVIAN AND OXFORDIAN STRATIGRAPHY OF YAROSLAVL REGION

V. N. Baranov, E. S. Muravin, D. N. Kiselev

The new exposures of Callovian and Oxfordian in the Cheremukha River valley are described together with faunal characteristics of the substages and ammonoid zones. The Lower Callovian presence and position of the Oxfordian substage boundaries are discussed.