

НОВОЕ В СТРАТИГРАФИИ МЕЗОЗОЯ ВЯТСКО-КАМСКОЙ ВПАДИНЫ

В. П. Наборщиков, С. Г. Дубейковский

Мезозойские отложения верховьев рек Камы и Вятки изучались многими исследователями. Однако до сих пор не существует единого мнения о их стратиграфическом расчленении. Причина этого кроется в том, что предыдущие исследователи имели дело лишь с небольшими обнажениями и неглубокими скважинами, не вскрывавшими всю толщу мезозоя. Исследования, проведенные в 1962—1963 гг. Кирсинской геолого-съемочной партией Горьковской экспедиции, сопровождавшиеся большим объемом буровых работ, детальным описанием и отбором фауны и образцов на палинологический анализ, позволили в значительной степени уточнить существующую стратиграфическую схему.

Мезозойские отложения рассматриваются в данной статье в объеме оленекского яруса нижнего триаса, средней и верхней юры, нижнего мела (см. рис.).

Определение фауны и спорово-пыльцевых комплексов выполнено научными сотрудниками научно-исследовательского института геологии при Саратовском государственном университете В. В. Мозговым, А. М. Кузнецовой и Е. Д. Орловой.

Оленекский ярус

Оленекский ярус впервые был выделен Г. И. Бломом [2] в бассейне среднего течения р. Кобры по находкам костей наземных позвоночных: *Bentosuchus* sp., *Microchemus efre-movi* Huene, *Tichvinskia vjatkensis* Tshud et Vjusch, *Procolophonidae* * и зубов рыб *Ceratodus* cf. *facetidens* Chab.

* Кости проколофонов были найдены здесь несколько ранее (1952) И. С. Муравьевым, В. И. Игнатьевым и Б. В. Селивановским.

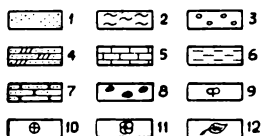
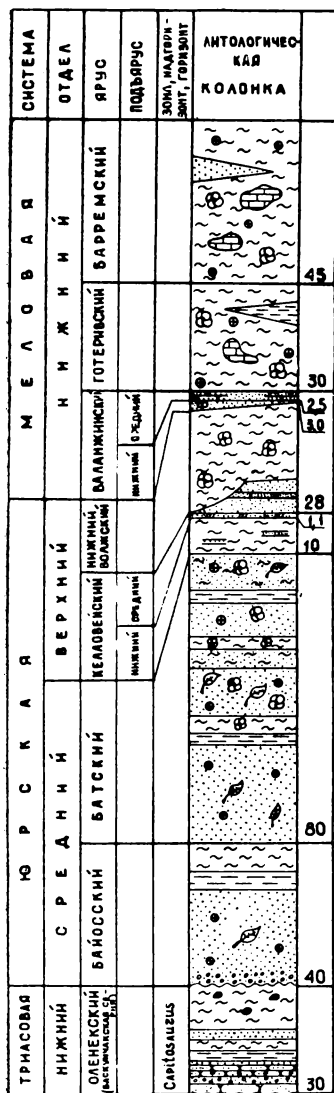


Рис. Сводная стратиграфическая колонка мезозойских отложений.

1 — пески, 2 — глины, 3 — галечники, 4 — пески известковистые, 5 — известняки (линзы и конкреции), 6 — алевроиты, 7 — песчаники, 8 — сидериты (конкреции), 9 — фосфориты (конкреции), 10 — спорово-пыльцевые комплексы, 11 — макро- и микрофауна, 12 — растительные остатки.

Нами впервые, в пределах всей Вятско-Камской впадины, к этому ярусу отнесена толща, залегающая между фаунистически и полинологически охарактеризованными отложениями индского яруса нижнего триаса и средней юрой [3], включая и отложения, известные под названием рудной толщи [6].

Отложения оленекского яруса залегают на различных горизонтах нижнего триаса и перми с глубоким размывом. Последний особенно значителен у северо-восточной границы распространения этих образований, где они залегают на татарских (северо-двинских) отложениях (д. Усть-Чикурья Пермской области) и вблизи восточной и юго-восточной границы, где отсутствует верхняя часть триаса мощностью более 100 м (Верх-Коса, Бисерово, Омутнинск и др.).

Граница оленекских отложений с подстилающими породами обычно не ясная и лишь на бортах впадины, где в пониженных участках дооленекского рельефа залегают пески с гравием, галечники и конгломераты, — отчетливая. Литологически оленекские отложения представлены полным комплексом терригенных осадков от галечников до глин, содержащих то большее, то меньшее количество конкреций сидерита. Мощность оленекских отложений изменяется от 5 до 30 м.

Основная масса оленекских отложений состоит из синевато-серых и зеленовато-серых песчанистых глин, алевроитов и мелкозернистых песков, связанных постепенными переходами. На бортах Вятско-Камской впадины в них увеличивается количество сидерита в виде конкреций, линз и пластов, достигающее промышленных содержаний, а известны эти отложения под названием рудной толщи, возраст которой ошибочно относится к средней юре [1].

Материалы, полученные при бурении скважин в центре впадины и на ее бортах (колонковые скв. 1—9, ручные скв. 54, 56, 59, 62 и др.), позволили проследить непрерывный переход типичных оленекских отложений в отложения рудной толщи и сделать вывод об их одновозрастности.

Среднеюрский отдел

На размытой поверхности оленекских отложений залегает мощная континентальная и прибрежно-морская песчано-глинистая толща среднеюрского возраста. Среднеюрские отложения впервые были выделены Б. И. Грайфером в 1959 г. (геолого-поисковая контора треста «Пермнефтеразведка») в бассейне р. Весляны — левого притока р. Камы и подтверждены дальнейшими работами П. В. Ивашова, В. П. Наборщикова [5] и А. А. Герасимовой [3], по всей площади Верхне-

камской впадины. Вышеперечисленные исследователи относили к средней юре так называемую немую надрудную толщу и ее аналоги в центре Вятско-Камской впадины, которые ранее относились к келловейскому ярусу верхней юры [6, 8].

Авторами получены неожиданные, хотя и отмечавшиеся ранее, данные [4]. В образцах, отобранных из отложений, относимых ранее к оксфорд-киммериджу в обнажении у с. Лойно и в скв. 1, 4, 7 (пос. Колыма, Лесное, Нырмыч-2), непосредственно под волжскими глинами (зона *Dorsoplanites panderi*) найдены многочисленные песчаные фораминиферы *Ammodiscus baticus* Dain, что говорит о среднеюрском (батском) возрасте даже самых верхов песчано-глинистой толщи.

На основании спорово-пыльцевых комплексов всю песчано-глинистую толщу мощностью до 120 м можно разделить на два яруса: батский и байосский (см. рис.). Батский спорово-пыльцевой комплекс характеризуется присутствием: *Coniopteris*, *Leiotriletes*, *Cibotium* K. — M., *Osmunda papillata* Bolch., *Osmundites plicatus* K. — M., *O. jurassica* K. — M., *Hausmannia anonyma* Bolch., *Lophotriletes*, *Alsophila*, *Salvinia perpulchra* Bolch., *Ginkgo parva* (Raus.) Bolch., *Ginkgo typica* (Mal.) Bolch., *Podocarpus cretacea* (Nam.) Bolch., *P. macrophyllaeformis* Bolch., *P. major* (Naum.) Bolch., *Pinus subconcinus* (Naum.) Bolch., *Picea exilioides* Bolch., *P. singularae* Bolch., *Pseudopicea variabiliformis* (Mal.) Bolch. и др.

В байосском комплексе изменения в спектре касаются, главным образом, количественного содержания различных видов. Так заметно уменьшается встречаемость подгруппы *Lophotriletes*, спор рода *Gleichenia*, *Gibotium* и пыльцы рода *Brachyphyllum*. Этот комплекс, по заключению Е. Д. Орловой, имеет значительное сходство с комплексом фаунистически охарактеризованных байосских отложений Саратовского Заволжья.

В строении среднеюрских отложений центральной части Верхнекамской впадины выделяется три свиты: нижняя (байосская), верхняя и средняя (батские), мощностью соответственно 40, 35 и 40 м. Каждая свита, в свою очередь, подразделяется на две пачки: нижнюю — песчаную (I, III, V) и верхнюю — глинисто-алевритовую (II, IV, VI). Наиболее отчетливо обособляются друг от друга нижняя и средняя свиты.

Песчаная пачка (I) нижней свиты, сложенная преимущественно разнозернистыми песками, с размывом залегает на отложениях нижнего триаса; в ее основании наблюдаются прослой и линзы галечников. Вверх по разрезу песчаная пачка сменяется алеврито-глинистой (II), представленной пере-
слаиванием глин, алевритов и реже песков.

На глины и алевроиты нижней свиты с размывом налегает песчаная пачка (III) средней свиты. В основании последней залегают разнозернистые пески с прослоями и линзами гравия и гальки. В целом III пачка сложена преимущественно мелкозернистыми песками. Вверх по разрезу она сменяется IV алевроито-глинистой пачкой.

В отличие от I и III песчаных пачек, пачка верхней свиты (V), представленная полностью мелкозернистыми песками, налегает на подстилающую ее IV алевроито-глинистую пачку без размыва. В отдельных случаях она содержит прослой и линзы глин и трудно отделима от IV пачки (скв. 1, пос. Колыма).

Верхняя юра

Келловейский ярус представлен ниже- и среднекелловейским подъярусами, которые встречаются отдельными участками и на большей части описываемой территории отсутствуют.

Нижнекелловейские отложения установлены в северной части впадины. Представлены они глинами серыми, темно-серыми, плотными, слоистыми, неравномерно известковистыми, с тонкими линзами и прослоями светло-серого алевроита. В них, по определению А. М. Кузнецовой, имеются фораминиферы: *Lenticulina tatarensis* (Mjatl.), *L. Limita* (Schwag), *L. aff. bicostata* (Deecka), *Ammobaculites foutinensis* (Terquem), *Marginulina cf. mjatliukae* Shokhina, *M. aff. Krylovae* Mjatl., *Frondicularia spatulata* Terquem, *Discorbis tjeplovkaensis* Dain., *Quttulina tatarensis* Mjatl. и др. Мощность этих отложений не превышает 12,0 м.

Среднекелловейские отложения встречены узкой полосой на левобережье Камы от с. Лупья до д. Стрелково. На левом склоне долины р. Камы в овраге у с. Пушья они слагаются песками ржаво-коричневыми и желтовато-серыми, в нижней части — серыми с голубоватым оттенком, полиминеральными мелкозернистыми, глинистыми, известковистыми. Среди песков залегает прослой до 10 см мергеля светло-серого, оолитоподобного, крепкого, с фауной аммонитов и белемнитов и глины серой песчанистой, известковистой. В описанных отложениях В. В. Мозговым были определены *Kepplerites enodatus* (Nik.), *Cylindroteuthis beaumonti* (Orb.), *C. okensis* (Nik.), *C. cf. subextensa* (Nik.), *Rynchonella* (*Cyclothiris*) *alemanica* Rollier., *Pseudomelania cf. extricata* (Blake), *Pleuromya alduini* (Brong), свидетельствующие о среднекелловейском возрасте вмещающих их отложений. А. М. Кузнецовой здесь же были определены единичные экземпляры фораминифер.

нифер *Lenticulina tumida* Mjatl, присутствие которых указывает на верхнюю часть среднекелловейского подъяруса. Мощность описанных отложений 1,1 м. Общая мощность келловейских отложений не превышает 15 м.

Оксфордский и киммериджский ярусы

По данным Н. Г. Кассина [6], в описываемом районе распространены палеонтологически охарактеризованные оксфорд-киммериджские отложения. Однако работами Кирсинской геолого-съемочной партии эти отложения нигде не были констатированы.

Нижний волжский ярус

Отложения волжского яруса представлены, в основном, зоной *Dorsoplanites panderi*. Нижняя граница этих отложений отчетливая, так как они трансгрессивно залегают на размытой поверхности батских и келловейских пород.

Волжские отложения представлены глинами серыми, темно-серыми, серовато-зелеными, слюдистыми, массивными, плотными с прослоями и караваеобразными стяжениями мергеля, с многочисленной фауной ауцелл. В восточной части Вятско-Камской впадины глины нижней части описываемых отложений, часто замещаются песками зелеными и серовато-зелеными кварцево-глауконитовыми, с прослоями песчаников, переполненных раковинами ауцелл, аммонитов и белемнитов. Отложения нижнего волжского яруса хорошо палеонтологически охарактеризованы. В них определены аммониты: *Dorsoplanites panderi* (Orb.), *Clossoplane* (Vischn.), *Virgatites scytheicus* (Vischn.); белемниты: *Cylindroteuthis volgensis* (Orb.), A.; ауцеллы: *Aucella mosquensis* (Buch.) A. *gracilis* Pavl., A. *rugosa* (Fisch.); фораминиферы: *Lenticulina embaensis* Furss. et Polen., *L. infravilgaensis* Furss et Polen., *L. lamellosa* Furss. et Polen. *L. kovalevski* Dain., *L. strombecki* Reuss., *Sarassenaria provoslavlevi* Furss et Polen, *S. mirabilissima* Furss et Polen., *Guttulna dogieli* Dain и др.

В описываемых отложениях встречен богатый спорово-пыльцевой комплекс, в состав которого входят *Coniopteris*, *Leiotriletes*, *Gleichenia delicata* Bolch., *G. stellata* Bolch., *Osmunda papillata* Bolch., *Alsophila arcuata* Bolch., *Podosamites bulbulinaeformis* (Ma.) Bolch., *Ginkgo parva* (Naum.) Bolch. *G. mutabila* (Naum.) Bolch., *Podocarpus cretacea* (Naum.) Bolch., *P. unica* Bolch., *Picea exilioides* Bolch. *Brachyphyllum* и др. Характерной особенностью приведенного комплекса является наличие значительного количества пыльцевых зерен рода

Brachyphyllum. Встречена пыльца Pinaceae, Podocarpaceae, Ginkgoaceae, Coniopteris, Gleichenia, Selaginella, Alsophila и др.

В верхней части нижневолжских отложений зоны Dorsoplanites panderi встречены аммониты зоны Virgatites virgatus.

Граница названных зон неясная. Мощность волжских отложений 25—35 м.

Нижний мел. Валанжинский ярус

Валанжинские отложения представлены кварцево-глауконитовыми песками, в средней части толщи сцементированными до песчаника. К нижней части приурочены скопления желваков фосфоритов до 0,45 м по длинной оси. В разрезе валанжинского яруса встречены многочисленные обломки обуглившейся фосфатизированной древесины, обломки костей наземных позвоночных, а также многочисленная фауна ауцелл, белемнитов и аммонитов. По палеонтологическим данным, в валанжинском ярусе хорошо выделяются нижний и средний подъярусы. Нижневаланжинский подъярус выделяется по комплексу аммонитов, белемнитов и ауцелл: *Tollia stenomphala* Pavl., *T. cf. Solovatica* Bog. *Pachyteuthis lateralis* (Phill.), *P. russiensis* Orb., *P. subquadrata* (Roem.), *Pexplanatoides* Pavl., *Aucella fischariana* (Orb.), *A. andersoni* Pavl., *A. lahuseni* Pavl., *A. jaskovi* Pavl. и др. *.

Средневаланжинский подъярус выделяется по характерному комплексу аммонитов: *Temnopychites hoplitoides* (Nik.), *T. syzranicus* (Pavl.), *Dichotomites bidichotomus* (Leym.) и ауцелл: *Aucella suzranensis* Pavl., *A. Klyserlingi* Lah., *A. uncitoides* Pavl.

Мощность валанжинских отложений 6 м.

Нижний мел. Готеривский и барремский ярусы

Готерив-барремские отложения представлены темно-серыми и черными глинами слюдистыми, плотными вязкопластичными, безизвестковистыми с редкими прослоями серых алевроитов. В нижней части глины тонкослоистые. По всему разрезу встречаются стяжения пирита. Внизу, на контакте с валанжинскими отложениями в описанных глинах встречены многочисленные гравий и галька глянцевиных стяжений фосфоритов.

* Приведенная фауна ауцелл особенно характерна для верхневолжского яруса. По-видимому, отложения последнего, широко распространенные ранее, были размыты трансгрессией нижнемелового моря, и сохранились лишь на отдельных участках (Четыркина, 1941).

Между готеривским и барремским ярусами в литологическом отношении нет разницы. Однако по результатам определений фораминифер они хорошо расчленяются на готеривский и барремский ярусы.

В верхнеготеривских отложениях встречены песчанистые фораминиферы *Haplophra gmovides infracretaceus* Mjatl., *H. tubilicatus* Pain., *H. subchapmani* Kuznesova и остракоды *Protocythera propria* (Scharapova). В барремских отложениях — *Discorbis barremicus* Mjatl., *Marginulina gracilissima* Reuss., *M. robusta* Reuss., *M. cephalotes* Reuss., *Lenticulina planiuscula* Reuss.

В описанных отложениях встречен ниже-меловой спорово-пыльцевой комплекс. В его состав входят *Gleichenia stellata* Bolch., *G. delicata* Bolch., *G. triplex* Bolch., *G. carinata* Bolch., *G. angulata* Naum., *G. umbonata* Bolch., *Leiotriletes gradatus* (Man.) Bolch., *L. selectus* Naum., *Mohria striata* (Naum.) Bolch., *M. mutabila* Bolch., *Hausmannia anonyma* Bolch., *Pinus vulgaris* (Naum.) Bolch., *P. aequalis* (Naum.) Bolch., *P. concessa* (Naum.), Bolch., *Cypressacea coriaceus* Bolch., *C. minor* Bolch., *Brachyphyllum* и др.

В приведенном комплексе среди спор преобладает *Gleicheniaceae*, представленные разнообразными видами. Наблюдаются споры *Mohria*, *Lygodium*, представители подгруппы *Leiotriletes* и др. Пыльца голосемянных представлена, в основном, родами *Podozamites*, *Brachyphyllum*, сем. *Cupressaceae* и *Ginkgoaceae*. Встречена пыльца покрыто-семянных растений.

Мощность готерив-барремских отложений — 75 м.

ВЫВОДЫ

1. В бассейне верховьев рек Вятки и Камы на основании фаунистических и полинологических определений достоверно доказаны отложения нижнего триаса, средней юры, келловей, нижнего волжского яруса, валанжина и готерив-баррема нижнего мела.

2. Оленекские отложения нижнего триаса развиты на всей площади впадины. К ним относится и так называемая рудная толща, возраст которой ранее ошибочно считался среднеюрским.

3. Песчано-глинистая толща, ранее условно относимая к келловейским и оксфорд-киммериджским отложениям, является среднеюрский и расчленяется на байсский и батский ярусы.

4. Собственно келловейские отложения в Верхнекамской

впадине встречаются отдельными участками мощностью до 15 м.

Наличие оксфорд-киммериджских отложений на сегодня не доказано, так как во всех разрезах нижеволжские отложения налегают непосредственно на среднеюрские или келловейские осадки.

Нижеволжские отложения представлены зонами *Dorsoplanites panderi* и *Virgatites Virgatus*.

5. Валанжинские отложения расчленяются на нижне- и средне-валанжинский подъярусы: готерив-барремские на готеривский и барремский ярусы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Блом Г. И. Некоторые вопросы стратиграфии юрских и нижне-меловых отложений Волго-Окского междуречья и бассейна рек Камы и Вятки. В кн.: Уч. зап., «Геология», т. 115, кн. 16. Казань, 1955. (Казанский ун-т).

2. Блом Г. И. Нижнетриасовые отложения Волго-Вятского междуречья. Тр. ВНИГНИ. Вып. 29. М., Гостоптехиздат, 1961.

3. Герасимова А. А., Наборщиков В. П. Некоторые данные о спорово-пыльцевых комплексах юрской континентальной толщи Глазовской синеклизы. В сб.: Науч. тр., № 12 (геол. науки). Пермь, 1962. (Пермский политехнический ин-т).

4. Дервиз Т. Л. Волго-Уральская нефтеносная область, юрские и меловые отложения. Тр. ВСЕГЕИ. Л., 1959.

5. Ивашов П. В., Наборщиков В. П. Континентальные мезозойские отложения Глазовской синеклизы. В кн.: Сообщения ДВ филиала СО АН СССР. Вып. 21. Владивосток, 1963.

6. Кассин Н. Г. Общая геологическая карта Европейской части СССР, Л., 107, Тр. геол. ком., 1928.

7. Миропольская Г. Л. О литологии рудоносной толщи в Омутнинских железорудных месторождениях. ДАН СССР, т. XVII, № 1, 1949.

8. Четыркина А. А. Юрские отложения Кировской области. Тр. Кировского обл. науч.-исслед. ин-та краеведения. Вып. 20, 1941.