

т.292

ДОКЛАДЫ АКАДЕМИИ НАУК СССР

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: акад. В.А. АМБАРЦУМЯН, акад. А.А. БАЕВ
(главный редактор), акад. Л.М. БРЕХОВСКИХ, акад. Ю.А. БУСЛАЕВ, акад. В.С. ВЛАДИМИРОВ, акад.
Л.В. КЕЛДЫШ, акад. В.В. МЕННЕР, акад. Ю.В. ПРОХОРОВ, акад. Г.А. РАЗУВАЕВ, акад. Р.З.
САГДЕЕВ, акад. М.А. САДОВСКИЙ, акад. Л.И. СЕДОВ (зам. главного редактора), акад. В.И.
СМИРНОВ, акад. В.Е. СОКОЛОВ, акад. А.Н. ТИХОНОВ, член-корр. АН СССР Т.М. ТУРПАЕВ, акад.
М.Х. ЧАЙЛАХЯН, Ю.А. ПАШКОВСКИЙ (ответственный секретарь)

ЖУРНАЛ ОСНОВАН В 1933 ГОДУ

ВЫХОДИТ ТРИ РАЗА В МЕСЯЦ

1987

ТОМ 292 № 3

М.С. МЕСЕЖНИКОВ, С.Н.АЛЕКСЕЕВ, Н.М. ДЖИНОРИДЗЕ,
С.Г. КРАСНОВ, С.П. ЯКОВЛЕВА

ВОЛЖСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ ОЗЕРА ИНДЕР

(Представлено академиком В.В. Меннером 11 XI 1985)

Обнажения на северо-западной окраине оз. Индер в овраге Караджир (Кокджар) вскрывают наиболее мощный естественный разрез волжского яруса для всей территории СССР, расположенной к западу от Уральского хребта. Неудивительно поэтому, что описанию Караджирских обнажений посвящен ряд очень обстоятельных и точных публикаций [1, 3-6, 8]. Однако интенсивное изучение разреза проводилось в 30-е годы, когда еще отсутствовало современное представление об объеме и зональном делении волжского яруса и, в частности, еще не была опубликована важнейшая монография Д.И. Иловайского и К.П. Флоренского о ветлянском горизонте [2]. Поэтому, несмотря на удивительно прозорливые догадки Е.И. Соколовой [6] о возможном развитии в Индерском районе ветлянских (т.е. нижневолжских в современном понимании) слоев, все авторы относили интересующие нас выходы к зонам *panderi* и *virgatus* средневолжского подъяруса [7, 8].

Учитывая большой интерес, который вызывает Индерский разрез у специалистов, изучающих юрские отложения, авторы в 1980 г. провели детальное описание выходов в овраге Караджир, сопровождавшееся послойным сбором палеонтологического материала.

Как уже отмечалось, в литературе имеется ряд точных описаний разреза. Наиболее полные из них приведены в работах Н.А. Храмова, Е.И. Соколовой [6], А.В. Фурсенко и Е.Н. Поленовой [8]. Принятое нами разделение разреза на пачки и слои близко к использованному в работе А.В. Фурсенко и Е.Н. Поленовой [8].

Морские верхнеюрские отложения с размывом и неровной границей залегают на песчано-глинистой угленосной толще средней юры, выше которой следуют (рис. 1):

4. Песчаник зеленовато-желтый, в средней части слоя бурый, мелкозернистый, рыхлый. Порода загипсована, крупные кристаллы гипса приурочены к нижней и верхней части слоя. В средней части слоя скопление округлых и угловатых бурых, темно-бурых и черных стяжений фосфоритов. В фосфоритах *Cadoceras* sp., *Kosmoceras* cf. *duncani* (Sow.), *K.* cf. *spinosum* (Sow.), *Quenstedtoceras* cf. *leachi* (Sow.), *K.* cf. *lamberti* (Sow.), *Perisphinctes* cf. *moeschi* Lor., *Gryphaea dilatata* Sow., *Myidae*, *Astarte* и др 0,3 м

5. Глина оливково-серая, алевролитовая, известковистая, с мелкими кристаллами гипса 0,15 м

6. Мергель светлый оливково-серый, неслоистый с неокатанными мелкими (до 3 мм) обломками черного кремня с *Buchia* cf. *mosquensis* (Buch) и обломками двустворок и гастропод 0,15 м

7. Чередование оливково-серых алевролитовых известковистых глин и светло-серых мергелей. В мергелях отсутствуют обломки кремня. В слое обнаружены верхнеюрские фораминиферы 0,15 м

8. Алевролит оливково-серый глинистый 1,2 м

9. Глина зеленовато-серая известковистая плитчатая, местами переходит в мергель светло-серый, пелитоморфный. В кровле слоя выдержанный прослой мергеля. В глинах заключены редкие стяжения фосфоритов. Фауна: *Lingula*, *Rhynchonella*, *Terebratulula*, *Buchia* ex gr. *mosquensis* (Buch), *Liostrea*, *Exogyra*, *Entolium*.

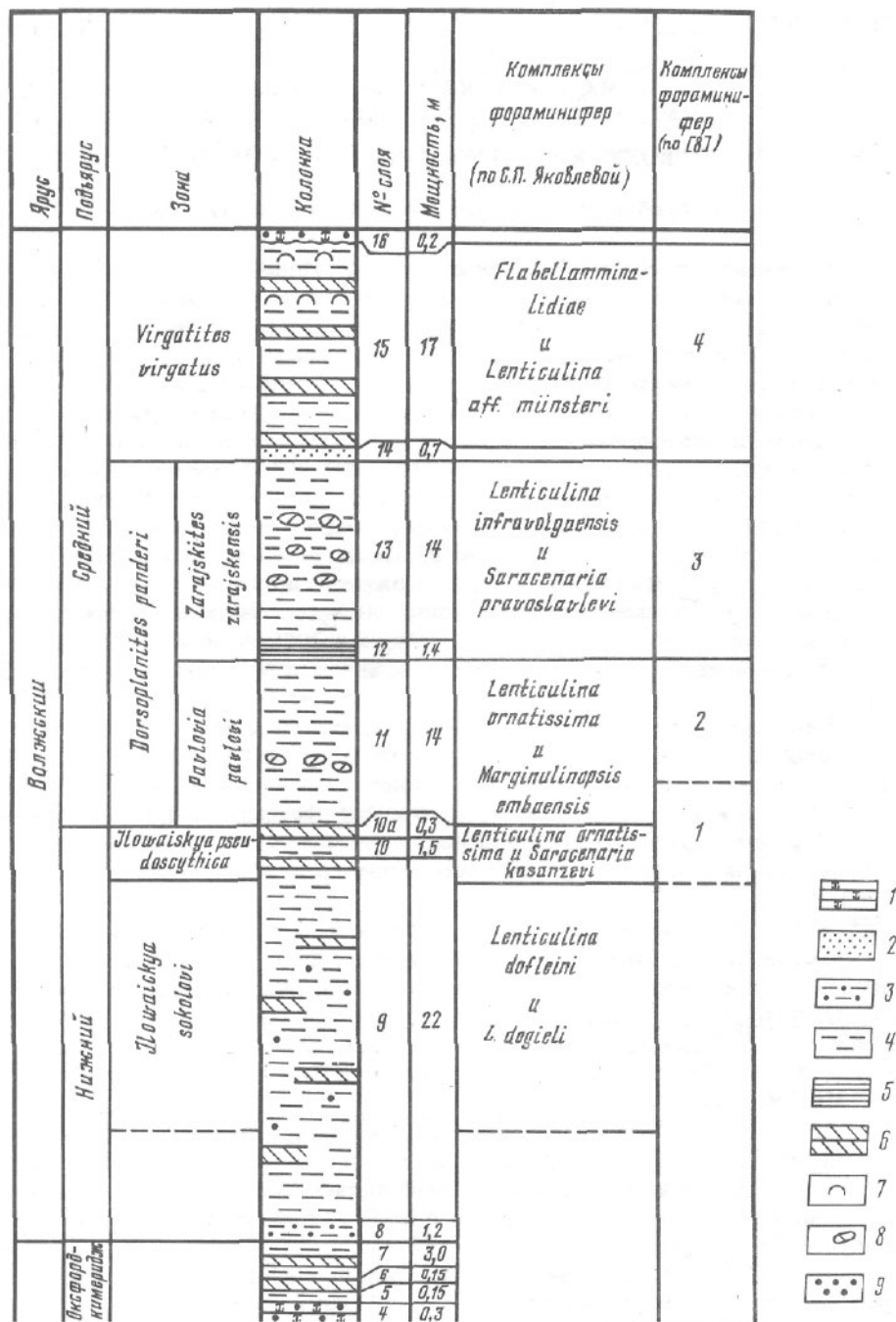


Рис. 1. Разрез верхнеюрских отложений оврага Караджир (северо-западная окраина оз. Индер). 1 — песчаники; 2 - пески; 3 - алевролиты; 4 - глины; 5 - горючие сланцы; 6 - мергели; 7 - устричники; 8 - стяжения мергеля; 9 - фосфоритовые стяжения

- Аммониты встречены в верхней половине слоя. В интервале 14—20 м от подошвы — *Ilowaiskyia sokolovi* (Ilov. et Flor.), *I. cf. sokolovi* (Ilov. et Flor.), *I. cf. pavida* (Ilov. et Flor.), в интервале 20—22 м выше подошвы — *I. pavida* (Ilov. et Flor.), *I. tenuicostata* (Michlv.) 22 м
10. Глина серая со слабым зеленоватым оттенком, известковистая, слоистая с гнездами и линзами мергеля и очень редкими фосфоритовыми стяжениями. Фауна *Buchia* ex gr. *mosquensis* (Buch), *Exogyra*, *Entolium*, *Oxytoma*, *Tancredia*, *Cucullea*, *Cylindroteuthis*, *Serpula*, *Rhynchonella*, *Lingula*, обломки стеблей криноидей, иглы морских ежей. Аммониты: *Ilowaiskyia pseudoscythica* (How. et Flor.), *I. cf. pseudoscythica* (How. et Flor.), *I. tenuicostata* (Michlv.), *I. aff. sokolovi* (Ilov. et Flor.), *Subdichotomoceras* sp. 1,5 м
- 10 а. Мергель светло-серый, плотный, при выветривании распадается на характерные эллипсоидальные обломки 0,3 м
11. Глина темная буровато-серая местами почти черная, алевритистая, известковистая. Слоистость неравномерная — встречаются как листоватые, так и отдельные массивные прослои и все промежуточные разности. Породы неравномерно известковистые — от карбонатных глин до мергелей и пелитоморфных известняков. К последним приурочены крупные септарии с бухиями. К листоватым разностям глин приурочены многочисленные, но мелкие *Astarte*, *Protocardia*, *Oxytoma*, *Terebratula*, *Serpula*, иглы морских ежей, обломки аммонитов. В массивных разностях наряду с перечисленными встречены также *Cucullea*, *Tancredia*, *Liostrea*, *Trigonia*, *Buchia* ex gr. *mosquensis* (Buch). Аммониты — *Zaraiskites scythicus* (Vischn.), *Z. cf. scythicus* (Vischn.), *Z. cf. tschernyschevi* (Mich.), *Pavlovia* cf. *pavlovi* (Mich.). В кровле слоя найден *Zaraiskites* cf. *zarajskensis* (Mich.) 14 м
12. Пачка переслаивания листоватых битуминозных глин, зеленовато-серых известковистых и коричневатых-серых глин, алевритов и мергелей. Аммониты: *Zaraiskites* cf. *scythicus* (Vischn.), *Z. zarajskensis* (Mich.) 1,4 м
13. Пачка чередования глин темно-серых и буровато-серых, слабо-известковистых, листоватых, глин темных зеленовато-серых, известковистых, массивных, глин битуминозных, листоватых и алевритов оливковых, глинистых. Отмеченные разности пород образуют прослои мощностью от 0,15 до 0,6 м. К средней части слоя приурочены три ряда крупных стяжений пелитоморфного мергеля и мелкокристаллического известняка. Аммониты в интервале 0—12,5 м от подошвы слоя — *Zaraiskites scythicus* (Vischn.), *Z. cf. scythicus* (Vischn.), *Z. zarajskensis* (Mich.), *Z. aff. zarajskensis* (Mich.), *Dorsoplanites* cf. *panderi* (d'Orb.); в интервале 12,5-14 м — *Virgatites* cf. *virgatus* (Buch.) 14 м
14. Песок оливковый, алевритовый с крупными *Liostrea* и фосфатными ядрами *Rhynchonella* 0,1 м
15. Пачка переслаивания глин серых массивных известковистых, глин буровато-серых, листоватых известковистых и мергелей светло-серых и белых. В верхней половине пачки резко возрастает количество и мощность прослоев мергеля и появляются выдержанные прослои ракушняка, сложенного крупными раковинами *Liostrea*. Фауна представлена многочисленными двустворками (*Liostrea*, *Trigonia*, *Pholadomya*, *Pleuromya*, *Oxytoma*, *Lima*, *Buchia*, *Protocardia*,? *Cucullea*), брахиоподами (*Rhynchonella*, *Terebratula*), головоногими моллюсками (аммонитами, белемнитами), остатками морских лилий. Аммониты: *Virgatites virgatus* (Buch), *V. cf. virgatus* (Buch), *V. cf. pusillus* (Mich.), *V. aff. pusillus* (Mich.) 17 м
16. Прослой рыхлого песчаника с многочисленной фосфоритовой галькой. Из фосфоритов — *Temnoptychites* spp. indet., *Cardioceras* sp., *C. (Scarburgiceras)* sp. indet., *Quenstedtoceras* cf. *nikitinianum* (Lah.), *Q. ex gr. lamberti* (Sow.), *Kosmoceras* sp., *Perisphinctidae* и др. Песчаники с фосфоритами подстилаются местами

глинистыми алевроитами, заполняющими неровность в поверхности пачки 15
..... 0,15-0,2 м

Выше залегает мощная (30—35 м) пачка монотонных буровато-серых глин с крупными линзовидными стяжениями красного мергеля (нижний мел?), которая, в свою очередь, перекрывается белыми верхнемеловыми мергелями с желваками фосфоритов в основании.

Как видно из описания, аммонитами надежно датируются слои 9—15 приведенного разреза. При этом большая часть слоя 9 относится к зоне *Howaiskya sokolovi*, верхние 2 м слоя 9, слой 10 и, возможно, слой 10a — к зоне *Howaiskya pseudoscythica*, слои 11, 12 и большая часть слоя 13 — к зоне *Dorsoplanites panderi* (слой 11-подзона *Pavlovia pavlovi*, слои 12 и 13 — подзона *Zarajskites zarajskensis*), верхние 1,5 м слоя 13, слои 14 и 15 — к зоне *Virgatites virgatus*. Слои 4—7, судя по аммонитам слоя 4 и фораминиферам слоя 7, могут отвечать интервалу разреза от верхов нижнего оксфорда до кимериджа.

Таким образом, разрез Караджира включает оксфорд-кимериджские (?) и ниже-средневожские слои. Нижневожский подъярус представлен двумя верхними зонами, причем не исключено, что основание вожского разреза (слой 8 и низы слоя 9) может принадлежать к самой нижней зоне — *Howaiskya klimovi*. Очень определенно делится на подзоны *pavlovi* и *zarajskensis* зона *Dorsoplanites panderi*. Зона *virgatites virgatus* представлена, по-видимому, нижней своей половиной (подзона *virgatus s.s.*).

Особый интерес представляют фосфоритовые горизонты (слои 4 и 16). Нижний из этих горизонтов по данным предыдущих исследований [6, 8] и по нашим материалам содержит фауну келлбея и нижнего оксфорда и сформировался в послераннеоксфордское время. Из верхнего горизонта ранее указывались вожская и валанжинская фауна. Наши сборы показали, однако, что здесь количественно преобладает также фауна верхнего келловея—нижнего оксфорда, наряду с которой встречены вожские бухии и ранневаланжинские аммониты. Формирование этого горизонта происходило после раннего валанжина, причем во время формирования размывались не только подстилающие вожско-валанжинские слои, но и находящиеся, вероятно, в некотором отделении выходы верхнего келловея и нижнего оксфорда.

Разрез вожских отложений оз. Индер доставил материал для одной из основополагающих работ по фораминиферам верхней юры СССР — монографии А.В. Фурсенко и Е.Н. Поленовой [8]. Полученные нами материалы в целом укладываются в предложенную А.В. Фурсенко и Е.Н. Поленовой схему, однако большее число и большая частота взятия образцов позволили уточнить стратиграфические диапазоны ряда видов и обнаружить ряд форм, ранее в этом районе неизвестных. Всего в разрезе Караджир обнаружено более 150 видов секреторных и агглютинирующих фораминифер. Кроме того, уточнение зональной разбивки разреза по аммонитам дало возможность в ряде случаев внести коррективы в датировку комплексов и выделить еще один (самый нижний) комплекс фораминифер.

В рассматриваемом разрезе выделяется 5 комплексов фораминифер (рис. 1). 1. Комплекс с *Lenticulina dofleini* Kasanzev, *L. dogieli* Furs., характерными видами являются также *Haplophragmium subaequelis* (Mjatl.), *Dorothie ipatovcevi* Dain, *Gaudryinella decurvata* Dain, *Globulina circumflua* Dain. Комплекс распространен в зоне *Howaiskya sokolovi*.

2. Комплекс с *Lenticulina ornatissima* (Furss. et Pol.), *Saracenaria kasanzevi* Furs. et Pol., характерными видами являются также *Glomospirella porcellanea* (Furss. et Pol.), *Haplophragmium subaequalis* (Mjatl.), *Kutsevelia haplophragmioides* (Furss. et Pol.). Комплекс распространен в зоне *Howaiskya pseudoscythica*.

3. Комплекс с *Lenticulina ornatissima* и *Marginulinopsis embaensis*; характерными видами являются также *KutseVella hap lophragmioides* (Furss. et Pol.), *Astacolus obliterated* (Furss. et Pol.), *Lenticulina ornatissima* (Furss. et Pol.) и *Marginulinopsis embaensis* (Furss. et Pol.). Комплекс распространен в подзоне *Pavlovia pavlovi*.

4. Комплекс с *Lenticulina infravolgaensis* (Furss. et Pol.) и *Saracenaria pravoslavlevi* (Furss. et Pol.), для которого, кроме водов-индексов, характерны *Saracenaria mirabilissima* Furss. et Pol., *Astacolus polyhymnia* (Furss. et Pol.). Комплекс распространен в подзоне *Zaraiskites zarajskensis*.

5. Комплекс с *Flabellamina lidiae* Furss. et Pol. и *Lenticulina aff. munsteri* (Roemer) с многочисленными *Lenticulina uralica* (Mjatl.), *L. ex gr. ponderosa* Mjatl., *Astacolus media* (Furss. et Pol.). Комплекс распространен в зоне *Virgatites virgatus*.

Всесоюзный нефтяной научно-исследовательский
геологоразведочный институт, Ленинград

Поступило
11 XI 1985

ЛИТЕРАТУРА

1. *Замятин А.Н.* - Изв. Геолкома, 1914, т. 33, № 7, с. 681-740.
2. *Иловайский Д.И., Флоренский К.П.* Верхнеюрские аммониты бас. р. Урала и Илека. М., 1941. 195 с.
3. *Право-славлев П.А.* — Изв. Донск. политехи. ин-та, 1913, т. 2, с. 625-664.
4. *Пчелинцев В.Ф.* Тр. Пет-рогр. общ-ва естествоисп., 1914, т. 45, вып. 1, с. 105-117.
5. *Пчелинцев В.Ф.* Там же, 1916, т. 38, вып. 5.
6. *Соколова Е.И.* - Тр. Нефт. геол.-разв. инст. Сер. А, 1939, вып. 114. 47 с.
7. Стратиграфия СССР. Юрская система. М.: Недра, 1972. 524 с.
8. *Фурсенко А.В., Поленова Е.Н.* Тр. Всес. нефт. н.-и. геол.-разв. ин-та, 1950, вып. 49, с. 5-92.