

З. Е. БАРАНОВА, А. И. КИРИЧКОВА

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО СТРАТИГРАФИИ И ФЛОРЕ СРЕДНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЭМБЕНСКОГО РАЙОНА

(Представлено академиком В. В. Мецнером 24 III 1970)

Терригенная толща нижней и средней юры Эмбенского района потребовала в последнее время детальных стратиграфических, палеонтологических и литолого-фациальных исследований с целью ее расчленения и правильной корреляции не только в пределах известного нефтепромыслового района, но и на территории всей Прикаспийской солянокупольной области и ее обрамления. Схема расчленения нижней и средней юры, предложенная в 1951 г. Азенштадтом (¹) для Южной Эмбы, не всегда применима за пределами этого района вследствие фациальных изменений юрского осадочного комплекса. Возраст литологических свит был установлен по спорово-пыльцевым комплексам. Самая нижняя песчано-галечниковая свита была отнесена к нижней юре, а остальные четыре — к средней. Песчано-глинистая свита рассматривалась как аналог нижнебайосского подъяруса, нижняя угленосная — верхнего байоса, а возраст лингуловой и верхней угленосной свит определен как нижне- и верхнебатский.

Ископаемая флора нижней и средней юры Эмбенского района до недавнего времени была изучена мало. Палеофлористическая характеристика отложений, приведенная в работах Айзенштадта, основана лишь на данных изучения ископаемых растений, проведенного в 1938 г. Принадой (²), и определений Турутановой-Кетовой. В обоих случаях коллекции происходили из естественных обнажений Южной Эмбы. Возраст отложений в целом определен авторами как среднеюрский.

В 1963—1969 гг. авторами статьи проводились детальные стратиграфо-литологические исследования терригенной толщи нижней и средней юры по обнажениям и многочисленным скважинам, пробуренным за это время в восточной половине Прикаспийской впадины. Эта территория представляет собой область распространения отложений преимущественно континентальных и лагузно-континентальных фаций, расчленение и корреляция которых нередко затруднительны.

В результате работ З. Е. Барановой были выявлены общие закономерности строения разреза и изменения в составе пород, имеющие значения для корреляции. Наиболее важными из них являются ритмичность строения среднеюрской толщи на территории Южной и Северной Эмбы и различие в минеральном составе глинистых пород нижней и средней юры. Нижнеюрские глины — преимущественно каолинитовые, а среднеюрские — гидрослюдисто-монтмориллонитовые.

В разрезе средней юры Южной Эмбы отчетливо выделяются две ритмопачки, состоящие внизу из песчано-глинистых, в основном безугольных отложений, а выше — глинистых угленосных пород. Граница между ними в этом районе совпадает с подошвой лингуловой свиты, т. е. с нижней границей батского яруса.

На Северной Эмбе, где наблюдается большая пестрота в составе отложений на площади, цикличность седиментационного процесса выражена слабее. Аналоги литологических свит Южной Эмбы здесь не имеют четких границ и не всегда могут быть выделены. Однако повсюду начало второго

цикла осадконакопления сопровождалось интенсивным поступлением песчаных осадков, поэтому в североэмбенском районе граница между ритмопачками проводится примерно в середине среднеюрской толщи по подошве слоя, более обогащенного песчаным материалом по сравнению с другими частями разреза. В первом приближении ее можно рассматривать как границу между байосом и батом, так как именно на этом уровне происходит смена флор соответствующего возраста. Общим для ритмопачек средней юры Южной и Северной Эмбы является наличие в составе их определенных литогенетических типов пород, сменяющихся снизу вверх в определенной последовательности, которая является отражением полного цикла тектонических колебательных движений.

Параллельно с литолого-стратиграфическими исследованиями проводилось изучение остатков ископаемых растений, собранных Э. Е. Барановой (более 700 штук) из естественных обнажений и значительного числа скважин. Это впервые дало возможность палеофлористически обосновать стратиграфию континентальной юры Северной и Южной Эмбы.

Отложения нижней юры на поверхность не выходят и при бурении дают очень небольшой выход керна, так как представлены в основном песками и рыхлыми песчаниками. Сборы растительных остатков из нижней юры немногочисленны и представлены единичными отпечатками листьев *Coniopteris* sp. Возраст этих отложений устанавливается по положению в разрезе ниже отложений с типичной флорой средней юры, охарактеризованной выше, и присутствию в них редких *Coniopteris*.

В среднеюрских отложениях выделено три комплекса растений, распространение которых прослежено на большой территории, включающей левобережье Урала, Южную и Северную Эмбы. Вертикальные пределы их распространения увязаны с границами стратиграфических подразделений, выделенных в среднеюрских отложениях Прикаспийской впадины. Это дает возможность более уверенно коррелировать разрезы скважин, сопоставить их с разрезами обнажений, а также проводить сопоставление флоры с синхронными флорами других районов.

Первый флористический комплекс характеризует породы нижней половины песчано-глинистой свиты и ее аналогов. Они выделены в разрезе как слой с *Anomozamites*. Из этой части разреза, вскрытой скважинами на Северной Эмбе, определен 21 вид растений (см. табл. 1), среди которых основное место занимают представители беннеттитовых (*Anomozamites*, *Nilsconiopteris*).

Следующее место по встречаемости занимает род *Coniopteris*, представленный в основном видом *C. spetabilis*. Остальные формы единичны. Растительный комплекс слоев с *Anomozamites* по систематическому составу хорошо соотносится с флорой тананинской свиты Мангышлака, возраст которой в настоящее время датируется ааленом. Возможно, что накопление слоев с *Anomozamites* также происходило в аалепский век.

Второй растительный комплекс распространен в верхней половине песчано-глинистой и нижней угленосной свитах и их аналогах. Они объединены в слой с *Marattiopsis angustifolia*, *Coniopteris embensis*, *C. furszenkoi* и *Nilssonina vittaeformis*. Эти отложения обнажаются на куполах Канджага, Койкара и вскрыты большим количеством скважин в более северных районах. Этот комплекс насчитывает 41 вид растений (см. табл. 1), среди которых наиболее характерными формами являются разнообразные папоротники *Maattiopsis* и *Coniopteris* (*C. furszenkoi*, *C. embensis*), *Klukia exilis* и папоротники рода *Nilssonina*. В отличие от слоев с *Anomozamites*, в этой части разреза совсем не встречаются остатки беннеттитовых. Глиняные встречаются очень редко, а из группы хвойных наиболее часты остатки побегов *Elatides setosa*.

Флористический комплекс слоев с *Marattiopsis angustifolia*, *Coniopteris embensis*, *C. furszenkoi* и *Nilssonina vittaeformis* по составу и набору характерных форм значительно отличается от комплекса растений нижележа-

Распространение ископаемых растений в отложениях средней юры Эмбенского района

Список растений	Слой с Anomozamites (J _{2a})	Слой с Marattiopsis angustifolia, Coniopteris furszenkoi, C. embensis (J _{2a} — b1)	Слой с Equisetites beanii, Coniopteris vialovae (J _{2b})	Список растений	Слой с Anomozamites (J _{2a})	Слой с Marattiopsis angustifolia, Coniopteris furszenkoi, C. embensis (J _{2a} — b1)	Слой с Equisetites beanii, Coniopteris vialovae (J _{2b})
Bryophyta				Bennettitales			
Thalites polydichotomus Pryn.		+		Philephyllum caucasicum Dolud. at Swan.			+
Equisetales				Pseudocycas baranovae Kiritchk. sp. n.			+
Neocalamites sp.			++++	P. cf saighanensis K. Jacob et Schukla			+
Equisetites beanii (Bunb.) Sew.			++++	Anomozamites nilsoni (Phill.) Sew.	+++		
E. elegans Vlad.	+	++		A. cf minor (Brongn.) Nath.	+		
E. ferzanensis Sew.	++	++	+	A. pterophylloides Kiritchk. sp. n.	+++		
E. ketovae Burak.			+	A. aff. thomasii Harris	+++		
Equisetostachys embensis Pryn.		+		Anomozamites sp.	+		
Filicales				Williamsoniella sp.	+		
Marattiopsis angustifolia Pryn.		+++		Nilssoniopteris sp. 1	+		
Phlebopteris polypodioides Brongn.	+		+	Nilssoniopteris sp. 2	+		
Phlebopteris sp.		+		Cycadales			
Osmundopsis sp.		+		Nilssonia dentata Brick			++
Klukia exilis (Phill.) Racib.		+		N. gracillima Pryn.			+
Gleichenites prynadii Kiritchk. sp. n.		+		N. iniqua Kiritchk. sp. n.			+
Coniopteris angustiloba Brick		+++	+	N. polymorpha Schenk			+
B. embensis Pryn.		+++	+	N. vittaeformis Pryn.	+	+++	+++
C. furszenkoi Pryn.		+++		Nilssonia sp.			+
C. ex gr. hymenophylloides (Brongn.) Sew.	+			Ginkgoales			
C. porcina Brick	++	+		Ginkgo aff. huttonii (Sternb.) Heer	+		
C. spectabilis Brick		+++	+++	G. ex gr. sibirica Heer			+
C. vialovae Tur.-Ket.			+++	Phoenicops angustifolia Heer	+	+	+
Gonatosorus lobifolius Burak.		+		Czekanowskia rigida Heer	+		
Dictyophyllum rugosum Lind. et Hutt.		+		Sphenobaiera angustiloba (Heer) Flor.		+	
Lobifolia lobifolia (Phill.) Rasskaz. et E. Lebed.		++		Pseudotorellia costata Kiritchk. sp. n.		+	+
Cladophlebis embensis Pryn.		+++	+	P. nordenskioldii (Nath.) Flor.		+	
C. calcarata Pryn.		+		Coniferales			
C. palbinii Pryn.		+		Podozamites lanceolatus (L. et. H.) Braun		+	+
C. denticulata (Brongn.) Font.		+	+	P. angustifolius (Eichw.) Heer			+
C. whitbiensis (Brongn.) Brongn.	+	++	++	Ferzaniella lanceolata Brick			+
Cladophlebis sp. 1		+		Elatocladus sp.		+	
Cladophlebis sp. 2		+		Pagiophyllum (Araucarites) vassilevskae Tur.-Ket.			+
Caytoniales				P. setosum (Phill.) Sew.		++	+++
Sagenopteris phillipsii (Brongn.) Presl			+	Elatides ovalis Pryn.		+	
				Pityophyllum ex gr. nordenskioldii (Heer) Nath.	+	+	+

Примечание. Знак + означает, что форма встречается единично, ++ — часто, +++ — преобладает.

щих слоев и отражает, видимо, следующий этап в развитии юрской флоры Эмбенского района. Он очень близок к байосскому комплексу карадирменской свиты Мангышлака⁽³⁾. Кроме того, отмечается значительное сходство с типовой флорой байоса Среднеазиатской провинции, характеризующей угленосные отложения юго-западных отрогов Гиссарского хребта⁽²⁾. Из европейских флор наиболее близка к флоре Эмбы флора нижней и средней дельтовых серий Йоркшира^(8, 9), залегающих среди морских отложений верхнего аалена и верхнего байоса — бата. Однако, обладая общими чертами сходства с флорами средней юры Индо-Европейской области, флора Эмбы богата местными видами, чем и отличается от синхронных флор Европейской и Среднеазиатской провинций.

Перекрывающие отложения в объеме лингуловой и верхней угленосной свит и их аналогов объединяются нами в слой с Equisetites beanii, Coniopteris vialovae. На дневную поверхность эти отложения выходят на куполе Тогускеньушак и вскрыты рядом скважин в северных районах Эмбы. Их характеризующий растительный комплекс насчитывает 29 видов. По соотношению систематических единиц он весьма своеобразен. Здесь большее

распространение имеют крупноствольные хвощи *Equisetites beanii*, буквально переполюющие отложения. Среди папоротников резко сокращается значение многих видов *Coniopteris*, кроме *C. vialovae*, который можно назвать руководящей формой выделяемых слоев. Среди цикадофитов интересны находки остатков рода *Pseudocycas*, не отмечавшихся до сего времени из юры Средней Азии. Из хвойных *Podocarpus setosum* получает здесь еще большее распространение по сравнению с нижележащими отложениями.

Учитывая стратиграфическое положение слоев, изменение состава растительного комплекса, можно предположить, что накопление слоев с *Equisetites beanii* и *Coniopteris vialovae* происходило в батское время. Кроме того, флора из этих слоев идентична флоре сарыдырменской свиты Мангышлака, датируемой по морской фауне батом, и перекрываемой, как и верхняя угленосная свита на Эмбе, морскими отложениями поздней юры⁽⁷⁾. Батская флора Эмбы удивительно сходна с батской флорой Ткварчели⁽⁸⁾. Эти две флоры сближаются по обедненному составу папоротников и нильсоний, наличием представителей рода *Pseudocycas* и небольшому разнообразию гинкговых.

Из флор Среднеазиатской провинции батская флора Эмбы может быть параллелизована лишь с одновозрастной флорой Яккабагских гор Средней Азии⁽⁹⁾.

Таким образом, изучение флоры Эмбенского района по новым сборам с учетом коллекции В. Д. Принады и Г. Е.-А. Айзенштадта позволяет наметить отдельные этапы ее развития во времени, приуроченные к определенным стратиграфическим единицам, и определить ее место среди флор юры Индо-Европейской области. Занимая пограничные районы между Европейской и Среднеазиатской провинциями, она испытывала значительное влияние со стороны обеих этих флор. Однако в аален-байосское время большее влияние на флору Эмбенского района оказывала флора Среднеазиатской провинции, в то время как батская флора больше тяготеет к флорам Европейской провинции.

Поступило
24 III 1970

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Г. Е.-А. Айзенштадт, Тр. Всесоюз. нефт. п.-и. геол.-разв. инст., в. 55 (1951). ² В. А. Вахрамеев, Сов. геол., № 6 (1969). ³ Н. П. Гомолицкий, Изв. АН СССР, сер. геол., № 2 (1968). ⁴ Г. В. Делле, Палеоботаника, в. 6 (1967). ⁵ А. К. Калугин, А. И. Киричкова, Бюлл. Научн.-технич. информ., сер. геол., Месторожд. полезн. ископ., регион. геол., 19 (1968). ⁶ В. Д. Принада, Пробл. палеонтол., 4 (1938). ⁷ А. А. Савельев, Тр. Всесоюз. нефт. п.-и. геол.-разв. инст., в. 28 (1963). ⁸ T. M. Harris, The Yorkshire Jurassic Flora, Part I, London, 1961. ⁹ T. M. Harris, *ibid.*, Part 2, 1964.