УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ
САРАТОВСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА им. Н. Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО

Том XLV Выпуск геологический 1955

А. М. КУЗНЕЦОВА

ФОРАМИНИФЕРЫ НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ САРАТОВСКОГО ПРАВОБЕРЕЖЬЯ

В течение ряда лет автором изучалась фауна фораминифер нижнемеловых отложений Саратовского Поволжья. Материал собран из естественных обнажений и, главным образом, из кернового материала скважин.

Нижнемеловые отложения в Саратовском Поволжье представлены неокомом, аптом и альбом.

Согласно схеме, принятой в 1954 году на Всесоюзном совещании при ВНИГРИ по выработке унифицированной стратиграфической схемы мезозоя Русской платформы, в Саратовском Поволжье выделяются верхний готерив — нижний баррем, верхний баррем, нижний апт и средний альб. Валанжин почти на всей территории полностью размыт. О его существовании свидетельствуют лишь косвенные указания в виде находок фауны валанжинского облика в фосфоритовом конгломерате, залегающем в основании нижнего мела в некоторых районах Саратовского Заволжья.

Отложения верхнего апта, очевидно, также подверглись размыву. О присутствии в Саратовском Поволжье верхнего апта свидетельствуют единичные находки в окрестностях г. Саратова аммонитов из рода Douvilleiceras (Cheloniceras), характерных для верхнего апта Русской платформы, Мангышлака, Западной Европы.

Породы альбского яруса в Саратовском Поволжье макрофаунистически охарактеризованы недостаточно. Говорить о наличии всех трех отделов альба нет полного основания, микрофаунистически представлен лишь средний отдел.

Фауна фораминифер изучалась в значительном количестве образцов (около 2000) из ряда разрезов скважин, расположенных в Саратовской области, преимущественно в правобережной части, а именно: в Балтайском районе (села Кикино, Гусиха), Базарно-Карабулакском (села Б. Карабулак, Казанла, Алексеевка), Вольском (гор. Вольск), Ворошиловском (Соколовая гора, Увек), Широко-Карамышском (села Песчаный Умет, Суровка, Горючка и др.) и в Баландинском (села Шалинка, Баланда). Из Заволжья материал поступал лишь из разрезов скважин окрестностей гор. Энгельса.

Таким образом, фауна фораминифер нижнемеловых отложений, главным образом, баррема и альба, и в меньшей степени — апта, изучалась почти со всей территории Саратовской области, что позволяет дать достаточно обоснованную микрофаунистическую характеристику почти всех стратиграфических горизонтов.

Верхний готерив — нижний баррем

Породы этого возраста залегают на различных стратиграфических горизонтах — от нижневолжских и оксфордских образований на севере и северо-востоке Саратовской области до верхнего и среднего келловея в зоне Саратовских дислокаций. Присутствуют эти отложения не повсеместно — так, например, они выпадают из разрезов в направлении на юг, юго-запад и запад от г. Саратова, и на размытой поверхности келловейских отложений здесь залегают непосредственно образования верхнего баррема. При изучении комплекса фауны фораминифер удалось установить уменьшение мощности верхнего готерива — нижнего баррема с севера на юг и полное его отсутствие на юге и юго-западе Саратовской области.

На контакте с юрой залегает прослой кварцевого, сильно глинистого, глауконитового песка с фосфоритовыми желваками мощностью от 0,5 до 1 *м*. Выше этого прослоя наблюдается обычно темносерая, во влажном состоянии почти черная, глина, мощностью от 25 до 30 *м*. Над глинами в некоторых разрезах (у сел Кикино, Гусиха, Базарный Карабулак, Алексеевка, Казанла, Оркино, Стригай) отмечается прослой мелкозернистого кварцевого глауконитового песка мощностью 5—7 *м*. В зоне Саратовских дислокаций и южнее Саратова указанный прослой совершенно отсутствует.

Мощность образований верхнего готерива—нижнего баррема—варьирует от 0,5 до 37 *м*. Наибольшие мощности относятся к окрестностям г. Вольска, сел Гусиха и Кикино; наименьшие отмечены в окрестностях с. Оркино, где мощность достигает 17 *м* и у городов Саратова и Энгельса, где она сокращается до 0,5—1 *м*.

В породах этой нерасчлененной свиты встречаются фораминиферы, главным образом, из семейств Ammodiscidae, Lituolidae, Verneuilidae. Встречены следующие виды: Glomospira gaultina (Berthelin), Haplophragmoides nonioninoides (Reuss), H. umbilicatulus Dain, H. subchapmani Kuznetsova n. msc., H. barremicus Mjatl., Ammobaculites volskiensis Dain n. msc., Verneuilina neocomiensis Mjatl., Miliammina mjatluikae Dain m. msc. Все названные формы обладают агглютинированной раковиной. Фораминиферы с известковистой стенкой раковинки, как Discorbis dampelae Mjatl., Marginulina gracilissima Reuss и несколько представителей рода Cristellaria, встречаются в виде единичных экземпляров.

Преобладание в комплексе фораминифер представителей с агглютинированной раковинкой дает основание судить о режиме бассейна, т. е. об условиях среды обитания фораминифер, например, о низкой температуре бассейна, в связи с чем фораминиферы создавали раковину преимущественно из солей кремневой кислоты.

Е. В. Мятлюк (2) отмечает в классическом разрезе готерив-баррема под г. Ульяновском тот же комплекс фораминифер. На этом основании нами выделяется в Саратовском Поволжье толща верхнего готерива — нижнего баррема.

Верхний баррем

Породы этого возраста в пределах Саратовской области залегают на различных стратиграфических горизонтах от отложений верхнего готерива — нижнего баррема — на севере и северо-востоке до верхнего и среднего келловея на юге, юго-западе и западе.

Литологически отложения верхнего баррема представлены темносерыми песчанистыми глинами с тонкими пропластками серого алевролита

и реже мелкозернистого песка. В верхней части толщи количество песчаных прослоев возрастает. На севере и северо-востоке Саратовской области, в Базарно-Карабулакском, Вольском и Хвалынском районах в кровле барремских глин встречается плита известковистого песчаника с многочисленными пелециподами, среди которых преобладают представители рода Astarte. Этот песчаник в зоне саратовских дислокаций и южнее Саратова отсутствует. Мощность отложений верхнего баррема по Саратовской области варьирует от 45 до 67 *м*.

В темносерых глинах и в песчанистых прослоях верхнего баррема встречены Astarte cf. porrekta Buch., Avicula cf. cornueliana Orb., Oxyteuthis jasykowi Lah., Oxyteuthis brunsvicensis Stromb и др.

В керновом материале макрофауна встречается очень редко. Что касается микрофауны, то в породах верхнебарремского возраста обнаружен очень разнообразный комплекс фораминифер. Здесь имеются представители семейств Rotalidae, Lagenidae, Buliminidae, Miliolidae, обладающие известковистой стенкой: Cristellaria Lamellosa Furss. var. saratovica Kuznetsova n. msc., Vaginulina acuminata Reuss, Marginulina gracilissima Reuss, M. eichenbergi Mjatl., M. robusta Reuss, Epistomina elegans Orb., Discorbis barremicus Mjatl., D. dampelae Mjatl., Bulimina humilis Kuznetsova n. msc., Miliolina infracretacea Kuznetsova n. msc., Anomalina suturalis Mjatl., A. discorbiensis Kuznetsova n. msc.

Кроме того, присутствуют формы с агглютинированной раковиной, имеющие более широкое вертикальное распространение и встречающиеся выше верхнего баррема: Miliammina mjatliukae Dain n. msc., Haplophragmoides umbilicatulus Dain, Glomospira gaultina (Berthelin).

Весь названный комплекс фораминифер отмечен почти во всех исследованных нами разрезах, но в разном количественном соотношении видов. Обращают на себя внимание мелкие размеры раковин фораминифер. Возможно, это связано с восстановительной средой обитания этих корненожек, чем было вызвано угнетенное состояние всей ассоциации. Такое объяснение наличию мелких фораминифер в аптских отложениях южной Эмбы дает Ю. П. Никитина (3).

Описанный комплекс фораминифер, по данным Е. В. Мятлюк, имеет сходство с таковым из одновозрастных отложений Среднего Поволжья (у г. Ульяновска, с. Ундор и др.).

Наиболее характерными для верхнебарремских отложений Саратовского Поволжья формами являются Marginulina gracilissima Reuss, Discorbis barremicus Mjatl., Gyroidina sokolovae Mjatl.

Резкое изменение литологического состава пород на границе между верхним барремом и аптом связано с эпейрогеническими движениями земной коры, в результате которых резко изменилась глубина бассейна и характер поступающего терригенного материала. В связи с этим изменились и условия обитания органического мира в морском бассейне, где установился мелководный режим с большим сносом терригенного песчаного материала.

Ранее существовавшая ассоциация фораминифер в этих неблагоприятных условиях заканчивает свое существование. Граница между верхним барремом и аптом проводится по исчезновению описанного выше комплекса фораминифер.

В барремских отложениях характерные комплексы корненожек, строго приуроченные к определенным слоям пород в вертикальном разрезе, являются основой для корреляции и стратиграфического расчленения, что особенно важно при проведении буровых работ, так как в кернах макрофауна встречается весьма редко.

Апт

Отложения аптского яруса представлены двумя литологически неоднородными толщами — нижней песчаной и верхней глинистой. В нижней части преобладают тонкозернистые пески желтых тонов, иногда косослоистые с небольшими прослоями темносерых глин или сильно глинистых глауконитовых песков. В песках встречаются конкреции и плиты известково-железистого песчаника.

Верхняя толща представлена плотными тонкослоистыми темносерыми, местами шоколадными глинами. Общая мощность аптских отложений варьирует от 60 (с. Кикино) до 100 *м* (с. Базарный Карабулак).

Макрофаунистически аптские отложения охарактеризованы лучше, чем барремские. Из макрофауны встречены преимущественно пелециподы и аммониты нижнеаптского облика: Pecten crassitesta Roem., Ostrea aquila Brong., Nucula planata Desh., Nucula scapha Orb., Deshayesites deshayesi Leym, Aconoceras trautscholdi Sinz.

Фораминиферы в аптских отложениях отличаются однообразным составом и бедны в количественном отношении.

В большинстве изученных разрезов аптских отложений микрофауна в нижней песчаной толще не обнаруживается. Исключением является разрез в районе с. Хлебновки, у Малинового оврага, где в нижней части аптских отложений наблюдаются сильно глинистые пески, в которых встречены фораминиферы Discorbis dampelae Mjatl., Epistomina elegans Orb., Epistomina ex gr. reticulata Reuss, Bulimina humilis Kuznetsova n. msc. Перечисленные виды в Западном Казахстане встречаются по всему разрезу апта, представленному глинами и глинистыми песками. Можно предположить, что указанные выше корненожки при более благоприятных условиях развития донной фауны продолжали свое существование и в аптское время.

В глинистой толще аптского яруса встречены Globospira gaultina (Berthelin), очень редко Epistomina aptiensis Mjatl., E. ex gr. reticulata Reuss, еще реже Globigerina infracretacea Glaessner, Discorbis dampelae Mjatl.

Обедненный комплекс фораминифер и спорадическая встречаемость макрофауны в аптских отложениях Саратовского Поволжья, особенно в кернах скважин, затрудняет проведение границ аптского яруса и корреляцию этих отложений.

Альб

Альбские отложения имеют довольно широкое распространение на территории Саратовского Поволжья. Они встречаются как в естественных обнажениях по берегам рек и оврагов, так и в разрезах многочисленных скважин.

Как было отмечено выше, в Саратовском Поволжье альб представлен только средним отделом, причем и отложения последнего в ряде пунктов Саратовского Поволжья характеризуются неполной мощностью. Отмечается общее постепенное уменьшение мощности с юга на север в пределах Саратовского Поволжья. Наблюдения за сменой комплексов фауны фораминифер в разрезе меловых отложений позволяют сделать заключение об отсутствии верхней части среднего альба на север от Саратова, где отсутствует также сеноман, турон, кампан и местами маастрихт. Так, например, в районе сел Нечаевки, Казанлы, Алексеевки, Б. Карабулака на глинах альба непосредственно залегает маастрихт, а в районе с. Кикино песчаная толща альба перекрывается породами палеогена.

В отложениях альбского времени выделяются две литологически различные толщи — нижняя песчаная и верхняя глинистая.

На сланцеватых глинах апта залегают пески зеленовато-серой окраски с тонкими глинистыми прослоями и редкими глинисто-сидеритовыми или железистыми конкрециями. Выше пески обычно приобретают буровато-желтый цвет от присутствия гидроокислов железа и в них появляются прослои желтобурого ожелезненного мелкозернистого песчаника.

Верхняя толща альба представлена темносерой, во влажном состоянии черной, слегка песчанистой глиной с примазками гидроокислов железа и включениями ярозита. В верхних горизонтах толщи отмечаются прослои светлосерого слюдистого алевролита. В глинах альба встречены на разных стратиграфических уровнях фосфоритовые горизонты, являющиеся, очевидно, внутриформационными.

Мощность альбских отложений колеблется от 40 *м* у с. Кикино до 130 *м* в окрестностях Саратова. Макрофаунистически альбские отложения охарактеризованы слабо.

Детальные исследования пород альбских отложений по отдельным районам Саратовской области показали, что микрофауна встречается только в глинистой толще спорадически, в песчаной нижней толще фораминиферы не обнаруживаются совершенно, иногда здесь в разрезе мелких отложений появляются радиолярии. В изученных нами разрезах у сел Ягодная Поляна, Слепцовка, Б. Карабулак, у г. Вольска, сел Песчаный Умет и Багаевка намечается следующая последовательность в распределении микрофауны.

Самая нижняя часть пород совершенно лишена микрофауны. В серых и темносерых глинах мощностью 15—20 *м* встречено большое количество радиолярий. Выше, в серых глинах, чередующихся с тонкими прослоями песков, одновременно с большим количеством радиолярий спорадически обнаруживаются фораминиферы с агглютинированной стенкой раковины — Proteonina scherborniana (Chapman), Gaudryina gradata Berthelin, G. dispansa Chapman, G. filiformis Berthelin, Ammobaculites aequalis (Roemer), Haplophragmoides nonioninoides (Reuss), H. umbilicatulus Dain. и многочисленные и разнообразные представители Haplophragmoides sp., возможно, представляющие собою новые виды.

Наибольший интерес в отношении распределения микрофауны представляет разрез альбских отложений в районе с. Агаревки. Надо отметить, что литологически этот разрез несколько отличается от описанных выше. Здесь прослеживаются в подошве альба сильно песчанистые глины, на которых залегают темносерые, почти черные, жирные глины с редкими и тонкими прослоями мелкозернистых песков. В верхней части разреза глины постепенно опесчаниваются.

Изучение фауны фораминифер в альбских отложениях позволило наметить в них три палеонтологические зоны: нижнюю с Gaudryina dispansa (Chapman), среднюю с Gaudryina gradata Berthelin и верхнюю с Haplophragmoides sp. По мере движения снизу вверх в отложениях альба отмечается изменение состава фораминифер, отдельные виды исчезают и весь комплекс делается однообразным. Ближе к кровле толщи встречаются только представители рода Haplophragmoides, причем весьма примитивные, с крупнозернистой стенкой, содержащие в последнем обороте только 3 камеры. На границе с сеноманом исчезают и они.

На основании наблюдения за ходом развития комплекса фораминифер из послойно изученного разреза у с. Агаревки намечается три этапа в их развитии. В начале альбского времени, характеризующегося накоплением песчанистых глин или сильно глинистых песков, отмечается появление радиолярий и нескольких видов фораминифер. Позднее, при установлении более устойчивого солевого и температурного режима бассейна, что сопровождается накоплением глинистых осадков, происходит

пышный расцвет фауны фораминифер, главным образом, с агглютинированной стенкой раковины — она обогащается количеством видов и экземпляров каждого вида. Ближе к границе с сеноманом происходит постепенное опесчанивание пород, и микрофауна становится постепенно более бедной по количеству особей и однообразной в видовом отношении; остаются наиболее примитивные фораминиферы, которые исчезают на границе с сеноманом.

Такое распределение фораминифер в альбских отложениях установлено пока только для района с. Агаревки. Возможно, что в этом участке бассейна существовали какие-то локальные условия, благоприятные для развития фораминифер. В соседних участках альбского бассейна эти условия существовали недолго, поэтому фауна фораминифер существовала кратковременно, спорадически.

Весьма сходными как по литологическим особенностям, так и по фауне фораминифер являются отложения альба Саратовского и Среднего Поволжья. По данным Е. В. Мятлюк (2), в Среднем Поволжье также встречен своеобразный комплекс фораминифер, в состав которого входят наиболее примитивные группы, обладающие грубопесчанистыми раковинами.

Иную ассоциацию корненожек описывает В. Г. Морозова (1) из мергельных пород альба г. Сочи. Здесь были обнаружены Rhizammina indivisa Brady, Ammobaculites fontinensis (Chapman), Glomospira gordialis (Jones et Parker), Haplophragmoides chapmani Morosova, Textularia trochus Orb., Marssonella oxycona Reuss, Neobulimina hostaensis Morosova, Pleurostomella cf. obtusa Berthelin, Gyroidina mishelimiana (Orb.), Gyroidina nitida (Reuss), Gümbelina globulosa (Ehrenb.), Anomalina ammonoides (Reuss). Здесь, как видно из списка, преобладают виды более прогрессивные, в дальнейшем распространившиеся в бассейнах верхнего отдела меловой системы. Перечисленный комплекс имеет сходство с комплексом фораминифер из альба южной Франции.

В. Г. Морозова (1) на основании распространения фораминифер намечает две зоогеографические провинции. Северная охватывает территорию Русской платформы, где в песчано-глинистой фации развивались только примитивные формы с агглютинированной стенкой. Южная зоогеографическая провинция, характеризующаяся наличием глинисто-мергелистых пород с более прогрессивными корненожками, включает Кавказское побережье Черного моря.

Спорадическое распространение фораминифер в альбских отложениях и сравнительно бедный состав макрофауны затрудняет расчленение этих образований.

Анализ микрофауны нижнемеловых отложений Саратовского Поволжья свидетельствует о ее значении при расчленении и корреляции этих образований, что особенно важно при большом развертывании буровых работ и сравнительно редкой встречаемости остатков макрофауны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Морозова В. Г. Фораминиферы нижнемеловых отложений Сочинского района (Юго-Западный Кавказ). БМОИП, нов. сер., отд. геолог., т. XXIII, вып. 3, 1948.

2. Мятлюк Е. В. Фораминиферы верхнеюрских и нижнемеловых отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта. Труды НИГРИ, сер. А., вып. 120, 1939.

3. Никитина Ю. П. Палеогеографические условия осадконакопления в нижнемеловое время в Эмбенской нефтеносной области. БМОИП, отд. геолог., т. XXIII (2) 1948.