

Н. С. МОРОЗОВ

К ВОПРОСУ О ГРАНИЦЕ МЕЖДУ СЕНОМАНОМ И ТУРОНОМ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ И РАЙОНЕ СРЕДНЕГО ТЕЧЕНИЯ ДОНА

Вопрос о границе между сеноманом и туроном в Нижнем Поволжье и районе среднего течения Дона до настоящего времени остается не разрешенным. Причина этого состоит в том, что до сих пор не существует единого мнения о возрасте так называемого «песчаного» мела — слоя рыхлой карбонатно-песчаной породы, залегающей между палеонтологически охарактеризованными туронскими и сеноманскими отложениями. В песчаном мелу заключена смешанная фауна, наряду с туронскими формами, присутствуют и ископаемые, принадлежащие к сеноману.

Приведем описание наиболее типичных разрезов песчаного мела в различных участках Нижнего Поволжья.

На правом склоне долины р. Медведицы, у с. Меловатки, на неровной поверхности песков с сеноманской фауной залегает фосфоритовый горизонт. Он представляет собой скопление окатанных фосфоритов, в некоторых местах уплотненных до конгломерата. Выше этого горизонта следует серая карбонатно-песчаная порода, в нижней части слабо уплотненная, легко распадающаяся при ударе, в верхней — менее песчаная, плотная, постепенно переходящая в белый мел турона. Эта порода получила название «песчаного» мела, она содержит в большом количестве обломки призматического слоя иноцерамов.

По правому склону долины р. Бурлук, притока Медведицы, близ с. Красный яр, на размытой поверхности сеноманских песков также располагается фосфоритовый горизонт. Он состоит из желваков, гроздьевидных сростков и галек фосфоритов, сцементированных в некоторых местах в плиту толщиной в 0,15 м. Под плитой в большом количестве встречаются сильно окатанные фосфатизированные ядра пеллеципод, не

поддающихся определению. По общему облику можно заключить, что фауна принадлежит сеноману.

Выше залегает «песчаный» мел, имеющий тот же характер, что и у с. Меловатки. В нем найдены раковины *Exogyra conica* Sow., *Actinocamax ripius* Arkh., несущие следы окатанности; раковины заполнены песком. Кроме этой фауны, в изобилии встречаются обломки призматического слоя иноцерамов. В верхней части слоя количество песка уменьшается, порода становится более плотной и постепенно переходит в белые мелоподобные мергеля (мел) турона. Мощность песчаного мела 2,5 м.

В бассейне р. Иловли «песчаный» мел имеет такой же характер, как и в приведенных выше разрезах по р. Медведице и р. Бурлуку. Нередко в производственных геологических отчетах эта порода описывается под названием известкового или мергелистого песчаника. Для района нижнего течения р. Иловли Романов А. А. и Колбин М. Ф. (1948) отмечают, что мергелистый песчаник «постепенно переходит в чистый мел», отличается «обилием остатков призматического слоя иноцерамов и полных экземпляров их, но очень плохой сохранности».

На Волге, у с. Банновки, выше сеноманских песков прослеживается плита фосфоритового конгломерата мощностью 0,4 м, которая подстилает известковый зеленовато-серый песок, местами уплотненный в песчаник. В известковом песчанике заключены фосфоритовые ядра *Exogyra conica* Sow., *Venus faba* Sow., раковины *Ostrea nikitini* Arkh. Над этой породой залегает мелоподобный мергель, в нижней части песчанистый, с большим количеством обломков призматического слоя иноцерамов.

По А. Д. Архангельскому и С. А. Доброву (2), в известковом песчанике «ископаемые встречаются во множестве, причем одни из них представляют черные фосфоритовые ядра, часто изъеденные и окатанные, другие же не имеют фосфоритового ядра и сохраняют раковину неповрежденной... Окаменелости, представленные фосфоритовыми ядрами, имеют сеноманский габитус, те же, которые сохраняют раковину, принадлежат к туронским формам. Туронская фауна представлена в фосфоритовом слое *Ostrea nikitini* Arkh., *Inoceramus lamarkii* Park.

В районе восточной излуины Дона, в балке Каменный провал, на сеноманских песках, по С. П. Рыкову (1949), залегает известковый песчаник с множеством мелких фосфоритов в основании. На полметра выше подошвы слоя фосфориты встречаются реже, в верхней части «песчаник становится бо-

лее известковым и постепенно переходит в мел». В известковом песчанике С. П. Рыковым найдены сеноманские формы: *Pecten asper* Lam., *Actinopsatax primus* Arkh., *Neithea (Vola) quinquecostata* Sow., *Pecten orbicularis* Sow., *Exogyra conica* Sow. Вместе с тем здесь присутствуют туронские *Ostrea nikitini* Arkh.

По среднему течению р. Голубой, притоку Дона, Б. К. Горцуевым (1949) выделен песчанистый мел, мощностью 2—4 м. Этот геолог подчеркивает, что фосфориты приурочены к нижней части слоя, где они образуют плиту с неровной подошвой. Снизу вверх по слою количество песка уменьшается. Горцуев Б. К. отмечает присутствие в песчаном мелу сеноманских ископаемых *Pecten asper* Lam., *Exogyra conica* Sow., туронских *Ostrea nikitini* Arkh. и большого комплекса микрофауны.

А. И. Котова (1949) для песчаного мела Донской Луки, кроме окатанных раковин *Exogyra conica* Sow. называет туронские *Ostrea nikitini* Arkh., *Spondylus spinosus* Sow., *Luceramus lamarecki* Park. О существовании фосфоритового слоя в основании песчаного мела на Дону находим указание у А. Н. Семихатова (9). Кроме сеноманских форм, в списке Семихатова А. Н. из песчаного мела есть туронская *Spondylus spinosus* Sow.

Попытаемся выяснить возраст «песчаного» мела и тем самым определить границу между сеноманом и туроном. Впервые вопрос о возрасте «песчаного» мела выдвинул В. В. Богачев (3). «Туроном я считаю, — писал Богачев В. В., — белый мел со всеми его разновидностями, в которых встречены раковины *Spondylus spinosus* Sow.». Семихатов А. Н. (9) отнес этот слой к сеноману на основании найденных в нем сеноманских ископаемых. А. Д. Архангельский и С. А. Добров (2), учитывая, что сеноманские ископаемые большей частью представлены фосфоритовыми ядрами, несут следы окатанности, а туронские отличаются хорошей сохранностью — границу между сеноманом и туроном проводят по подошве «песчаного» мела.

Г. Н. Каменский (6), Воронин Н. И. (4), следуя Семихатову А. Н., возраст «песчаного» мела (или известкового песчаника) в бассейне р. Дона определяют как сеноманский. На той же точке зрения стоят В. Д. Голубятников (5) и Ф. П. Пантелеев (1947). Е. В. Милановский (8) известковый песчаник района Банновки на Волге помещает в туронский ярус. Б. А. Можаровский (1947) признает туронский возраст «песчаного» мела на правом берегу среднего течения р. Медведицы.

С. П. Рыков (1949) для западной части правобережья Дона в пределах восточной излучины предлагает проводить границу между сеноманом и туроном в средней части «песчаного» мела на том основании, что в нижней части этой породы преобладают сеноманские формы, а в верхней — туронские. Для восточной части этой территории он считает возможным проводить границу между ярусами по подошве «песчаного» мела, так как здесь нет резкого преобладания сеноманских ископаемых, как в западной части.

Б. К. Горцуев (1949) поддерживает точку зрения А. Н. Семихатова и В. И. Воронина о принадлежности песчаного мела к сеноману. Главным аргументом в пользу этого он считает сходство комплекса минералов в песчаном мелу и сеноманском песке. Минералы тяжелой фракции в том и другом случае составляют в среднем 0,3% от всего комплекса минералов, в составе их преобладает рутило-гранатово-кианитовый комплекс, составляющий около 50% всей тяжелой фракции.

Таким образом, в вопросе о границе между сеноманом и туроном нет единого мнения.

Изучение многочисленных разрезов в басс. Медведицы, Иловли и среднего течения Дона, анализ фактического материала по описаниям контактовой зоны сеномана и турона в Нижнем Поволжье привело нас к убеждению о туронском возрасте «песчаного» мела и о необходимости проводить границу между сеноманом и туроном по подошве «песчаного» мела. Повсюду, где удавалось в песчаном мелу находить сеноманскую фауну, она в той или иной степени окатана, в большинстве случаев фосфатизирована. Особенно это характерно для правобережья р. Бурлука, где, как указывалось выше, встречается большое количество сильно окатанных фосфатизированных ядер пеллеципод. Туронские ископаемые в «песчаном» мелу, наоборот, имеют хорошую сохранность. Нет сомнения в том, что сеноманская фауна переотложена и находится во вторичном залегании.

Об этом свидетельствует также и совместное нахождение форм, характерных для различных зон сеноманского яруса. Речь идет о *Pecten asper* L a m., типичном для нижних горизонтов сеномана и *Pecten orbicularis* S o w. и *Exogyra conica* S o w., обычно встречающихся в средней части яруса. В песчаном мелу все три формы встречаются вместе. Наличие смешанной фауны, являющейся руководящей для двух ярусов, может быть только в двух случаях. Во-первых, когда в процессе седиментации нет перерыва, происходит постепенная смена пород. Тогда близ границ двух ярусов может быть

совместное присутствие форм, свойственных тому и другому ярусу. В качестве примера можно привести нижние горизонты подмосковного карбона, характеризующиеся смешанной девонско-каменноугольной фауной.

Во-вторых, в том случае, когда имеет место перерыв в осадкообразовании, наступающее море размывает и переотлагает только что отложенные осадки вместе с содержащейся в них фауной. Перерыв в осадкообразовании между сеноманом и туроном не подлежит сомнению. Об этом свидетельствует неровная поверхность сеноманских песков со следами размыва в виде карманов, окатанные фосфоритовые гальки, фосфатизированные ядра пеллеципод и фосфоритовый слой, нередко сливающийся в плиту с гроздевидными выростами в кровле и подошве.

Следовательно, совместное нахождение туронской и сеноманской фауны можно объяснить только перемыванием и переотложением сеноманских песков наступавшим туронским морем. Если стать на точку зрения тех исследователей, которые считают песчаный мел принадлежащим к сеноману, то как объяснить нахождение в нем более молодой туронской фауны, присутствие которой не подлежит сомнению? Обломки призматического слоя иноцерамов, находки Богачевым В. В. (3), Голубятниковым В. Д. (5), Архангельским А. Д. (2) раковин *Inoceramus lamarcki* S o w., *Spondylus spinosus* D e s h., *Ostrea nikitini* A r k h. составляют комплекс туронской фауны, а не являются единичными и редкими экземплярами.

Летом 1949 г. получены новые данные, не оставляющие сомнения в туронском возрасте песчаного мела. С. П. Рыковым на правобережье Дона у х. Мало-Меловского в этой породе обнаружены *Rhynchonella latissima* S o w., *Ostrea nikitini* A r k h. Особое значение имеет находка *Pachydiscus peramplus* M a n t (из семейства *Desmoceratidae*), формы, типичной для турона.

В пользу туронского возраста песчаного мела говорит тот факт, что эта порода, несмотря на большое содержание песка, является карбонатной. Карбонатные породы типичны для турона и совершенно чужды для сеномана. Песчаный мел образовался в первые стадии наступления туронского моря, когда происходило размывание песчаного дна и отложение песчаных частиц вместе с карбонатными частицами.

В приведенных выше описаниях обнажений повсюду в нижних частях песчаного мела (или известкового песчаника) содержание песка больше, чем в верхних. Снизу вверх количество песка уменьшается, песчаный мел постепенно перехо-

дит в чистый мел туронского яруса. Такое изменение в содержании песка также подтверждает описанный выше способ образования песчаного мела при размыве и переотложении сеноманских песков.

Результаты минералого-петрографического исследования песчаного мела и песков сеномана, полученные Б. К. Горцуевым (1949), говорят не столько в пользу сеноманского возраста песчаного мела, сколько в пользу переотложения песков вместе с содержащейся в них фауной. Сходство минералогического состава сеноманских песков и песчаного мела не случайно, иначе и не могло быть. Ведь в туронское время в Нижнем Поволжье и среднем течении Дона нигде не происходило накопление обломочных пород. Следовательно, минеральные ассоциации не могли пополниться за счет приноса из источников питания, из районов размыва.

Таким образом, обломочный материал, содержащийся в песчаном мелу, мог поступить только одним путем — за счет переотложения сеноманских песков.

Поскольку приноса песчаных частиц извне не было, значит, минеральные ассоциации в песчаном мелу должны быть близки к минеральным ассоциациям сеномана. Так оно и есть на самом деле. Но это ни в коем случае не может служить доказательством сеноманского возраста песчаного мела.

Микрофауна, приведенная в отчете Б. К. Горцуева (1949), указывает на туронский возраст песчаного мела. В балках Тепленькой и Тарасовой (басс. р. Голубой) в песчаном мелу встречены *Bolivinita eouvigèriniformis* Keller., *Gyroidina nikitini* Reuss., *Anomalina cf. berthelini* Keller., *Gyroidina graeexsculpta* Keller., являющиеся руководящими для туронского яруса. Эти формы найдены Келлером в туронских отложениях Днепровско-Донецкой впадины, А. М. Кузнецовой — в туронском мелу Вольска и других районов Саратовского Поволжья. Таким образом, присутствие туронской микрофауны не согласуется с выводами Б. К. Горцуева о принадлежности песчаного мела к сеноману.

В заключение следует сказать, что имеются все данные проводить границу между сеноманом и туроном по фосфоритовому горизонту в основании песчаного мела. Граница между этими ярусами, проводимая некоторыми исследователями по крошке песчаного мела, условна, песчаный мел постепенно переходит в чистые мелоподобные мергеля тулона, поэтому эта точка зрения не может быть принята. Сеноманская фауна в песчаном мелу находится во вторичном залегании.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Архангельский А. Д.** Верхнемеловые отложения востока Европейской России. Материалы для геологии России, т. XXV, 1912.
 2. **Архангельский А. Д., Добров С. А.** Геологический очерк Саратовской губернии. Изд. Сар. губ. земства 1913.
 3. **Богачев В. В.** Предварительный отчет о геологических исследованиях 1907 и 1908 г. Изв. Геол. Комитета, т. XXIX, 1910.
 4. **Воронин Н. И.** О геологическом строении Донской Луки. БМОИП, отд. геол., т. XX (3—4), 1945.
 5. **Голубятников В. Д.** Гидрогеологические исследования правого берега Дона от Усть-Хоперской до ст. Кременской. Труды ГГРУ, т. 16, 1931.
 6. **Каменский Г. Н.** О геологическом строении правобережья Дона между ст. Усть-Медведицкой и Трехостровянской. БМОИП, отд. геол., т. II(3), 1924.
 7. **Мазарович А. Н.** О верхнемеловых отложениях р. Иловли в Саратовской губ. Вестник Моск. горн. академии, т. II (3), 1926.
 8. **Милановский Е. В.** Очерк геологии Среднего и Нижнего Поволжья. Госгоптехиздат, 1940.
 9. **Семихатов А. Н.** Геологическое строение водораздельного пространства рек Медведицы и Иловли в пределах Обл. Войска Донского и правого берега р. Дона между станицами Трехостровянской и Усть-Медведицкой. Записки Геол. отд. О-ва люб. ест., антр., и этногр. II, 1912—1913.
-