

ГЕОЛОГИЯ

А. А. ХАНИН

**ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА САРМАТСКОГО
ЯРУСА ПРИАЗОВЬЯ**

(Представлено академиком С. И. Мироновым 9 III 1950)

Отложения сарматского яруса имеют широкое распространение в Приазовье и сложены глинами, песками и известняками (1-6).

Нижний сармат. Отложения нижнего сармата представляют собой толщу, состоящую в основном из черной и темносерой глины, с прослойками очень тонкого пепеловидного песка, мощностью от мельчайших присыпок до нескольких миллиметров (3, 4). В них встречена фауна: *Ervilia dissita* Eichw. var. *nitida* Zhizh., *Cardium lithopodolicum* Dub., *Mactra andrussovi* Koles. и др.

В нижней части этих отложений в ряде мест под толщей черных глин встречены известняки с прослойками черных глин. В известняках встречена фауна: *Ervilia dissita* Eichw., *Tapes* sp., *Hydrobia* sp., *Tornatina lajonkaigaeana* Bast.

Черные глины нижнесарматских осадков состоят из бурой (под микроскопом) глинистой массы и заключенного в ней алевритового материала, который образует микрослоистость породы, располагаясь тонкими слоями среди глинистых частиц.

Особенности строения терригенной части сарматской толщи связаны с физико-географическими условиями формирования этих отложений. Такими условиями являлись колебания базиса эрозии (Тубальский залив в сарматское время) и связанные с ним изменения скорости потока водных масс, транспортировавших кластический материал в область аккумуляции нижнесарматского бассейна (3, 4).

Мощность отложений черных сарматских глин с включениями и прослойками песков возрастает по наклону пластов в юго-юго-западном направлении. Исследования гранулометрического состава продуктивных алюмосиликатных осадков показали, что содержание нерастворимой части породы колеблется от 72 до 96 %. Гранулометрический состав нерастворимой части породы характеризуется отсутствием фракций крупнее 0,25 мм. Основная масса породы состоит из фракции 0,2—0,01 мм, содержание которой колеблется в пределах от 34,0 до 89 %, и фракции меньше 0,01 мм — от 21 до 64 %.

Минералогический состав аллотигенового материала осадков продуктивной толщи сармата северо-западного Приазовья отличается значительным однообразием.

Содержание тяжелых минералов в песчаной и алевритовой части черных глин колеблется от 0,01 до 3,52 %, и высокий процент зависит, главным образом, от содержания глауконита и пирита. Характерными морфологическими признаками тяжелой и легкой фракций являются: 1) преобладающий размер минеральных зерен от 0,05 до 0,1 мм;

2) форма зерен обычно изометрическая, часто неправильная, ограниченных кристаллов почти нет; 3) степень окатанности плохая, зерна угловатые, угловато окатанные, а некоторые оскольчатые.

Легкие минералы (с удельным весом менее 2,75) состоят, главным образом, из кварца, содержание которого доходит до 90%, не опускаясь ниже 30%. Вторым основным компонентом являются минералы глин и обломки глинистых пород. Их содержание непостоянно и меняется от 6 до 60%. Много также органических остатков, иногда до 21% (от веса легкой фракции). Полевые шпаты входят постоянной составной частью в количестве от 3,5 до 12,5%. Очень характерно присутствие почти во всех образцах глауконита в незначительном, но довольно постоянном количестве (около 3%).

В составе тяжелых минералов (с удельным весом более 2,75) наблюдается большое содержание группы железо-рудных минералов, колеблющееся от 12,5 до 67%. Среди них главное значение имеет пирит (от 8 до 64%) и подчиненное — магнетит с ильменитом (от 2 до 24,5%). Глауконит с удельным весом больше 2,75 обнаруживает значительные колебания в содержании — от 1 до 45%. Содержание бесцветной слюды колеблется от 3 до 17%. Амфиболы содержатся в довольно постоянном количестве от 2 до 6%. Представлены они главным образом роговой обманкой и tremolитом, изредка встречаются глаукофан, актинолит и бесцветная роговая обманка.

В составе тяжелых минералов содержится от 3 до 38% нерудных непрозрачных минералов. Наблюдаются присутствие акцессорных минералов.

Естественная влажность черных высокодисперсных глин колеблется от 40 до 53%.

В коллоидной части черных глин (частицы меньше 0,001 мм) было обнаружено значительное количество органических веществ, по составу соответствующих бурому углю, а также до 3,35% гумусовых веществ.

Вследствие происходивших процессов разложения организмов и растительных остатков, погребенных в черных глинах сарматы, они, по всей вероятности, послужили исходным материалом для газообразования.

Наибольшее содержание органических веществ (до 3,35%), а также насыщенность черных глин алеврито-песчаной частью (до 55%) наблюдается в углублениях древнего рельефа, как, например, в древнем Тубальском заливе.

При исследовании выяснилось, что черные глины в значительной степени содержат поглощенный натрий и обладают высокой емкостью поглощения. При высокой емкости поглощения процент поглощенного натрия, считая к общей емкости поглощения, колеблется от 40,72 до 80,8%.

Плохая сортированность обломочного материала, содержащегося в песчано-алевритовой части черных глин, угловатость обломков твердых минералов и сохранность полевошпатовых зерен свидетельствуют о незначительном пути транспортировки терригенной массы.

Установленная высокая дисперсность черных глин (до 73% глинистых частиц, из них 40% коллоидальной фракции) вблизи выходов кристаллических пород может быть объяснена размывом берега нижнесарматского моря, сложенного осадками среднего эоцена, и переотложением этих осадков в условиях прибрежья (2).

Фации нижнего сармата в Приазовье в основных своих чертах представлены к востоку от лимана Молочного черными глинами с прослойями песков и алевритов и носят прибрежный характер. К западу от лимана Молочного фации представлены глинистыми разностями, более глубоководными. Вблизи выходов кристаллических пород развиты крупнозернистые пески, которые при удалении от кристаллических пород делаются более мелкозернистыми.

В верхней части нижнесарматских отложений в Приазовье и Присиавшье залегает слой глинистых песков с битой ракушкой, имеющий широтное распространение (Тубальский лиман — с. Степановка — с. Аскания Нова). Среди битой ракушки встречаются целые раковины сарматского времени, как *Tapes gregarius* Part., *Mactra fabreana* d'Orb., *Ervilia podolica* Eichw.

Образование «горизонта битой ракушки» связано с системой существовавших открытых пляжей, где ударами волн раковины раздроблялись. Нахождение в этом горизонте вод бурого цвета связано с обогащением их органическими веществами, которые вымываются из покрывающей и подстилающей его толщи черных натровых глин.

Эти воды пресные, вследствие чего гумусовые вещества, вымытые из толщи черных глин, находятся в данных водах в растворенном состоянии и придают им бурый цвет, в отличие от минерализованных вод, коагулирующие действующие на гумусовые вещества.

Прибрежные отложения нижнего сармата в некоторых пунктах Приазовья были значительно размыты последующей среднесарматской трансгрессией, на что указывают частые находки окатанных нижнесарматских форм в основании вышележащих слоев среднего сармата. Верхняя часть черных глин в Приазовье имеет переходный характер, так как наряду с нижнесарматскими содержит некоторые среднесарматские формы (1, 5, 6).

Средний сармат. Отложения среднего сармата в Приазовье распространены в двух фациях: песчано-глинистой и карбонатной.

Песчано-глинистые осадки среднего сармата развиты, главным образом, к востоку от лимана Молочного. В районе с. Приазовского и Тубальского лимана к ним относят зону «слоистых песков» мощностью в 15 м в северной части и до 22 м на юге. В разрезе с. Степановки алюмосиликатные осадки среднего сармата имеют мощность 29 м. В этих осадках встречена фауна: *Tapes gregarius* Partsch., *Cardium pseudosemisulcatum* Andrus., *Mactra fabreana* d'Orb. и др. (определенено В. Е. Егоровой).

Глины, относимые к среднему сармату, несколько менее дисперсны, чем нижнесарматские. Литологически они почти одинаковы. Содержание частиц диаметром больше 0,01 мм равно 25 % и меньше 0,01 мм — 75 %.

К юго-западу и западу от лимана Молочного развиты, главным образом, карбонатные осадки среднего сармата (известняки) с *Mactra fabreana* d'Orb., *Nassa duplicata* Sow. и др.

Оолитовые известняки среднего сармата в разрезе с. Степановки имеют мощность до 25 м и вверх по восстанию пластов резко уменьшают свою мощность до 2 м в с. Чкалово. В них встречена фауна *Mactra fabreana* d'Orb., *M. seducta* Koles., *Cardium fittoni* d'Orb., *Tapes tricuspidis* Eichw. и др.

К западу от лимана Молочного мощность карбонатных осадков среднего сармата увеличивается; в с. Кирилловка она составляет 37 м и в Геническе 51 м. К северо-востоку и востоку от лимана Молочного среднесарматские отложения несогласно перекрываются плиоценовыми отложениями — киммерийским ярусом (7).

Верхний сармат. Отложения верхнего сармата в Приазовье распространены значительно меньше. Крайний восточный пункт, где установлены отложения верхнего сармата, находится на правом берегу Молочного лимана. В Геническе верхнесарматские оолитовые и ракушечные известняки имеют мощность до 41 м, в них встречена фауна *Mactra ex gr. caspia* Eichw., *M. naviculata* Baily и др. (определенено Б. П. Жижченко).

В разрезах с. Степановки и Чкалово верхнесарматские отложения отсутствуют и на среднесарматских осадках залегают породы среднеплиоценового возраста (7).

Восточнее, в Геническом районе, верхнесарматские отложения (херсонский горизонт) перекрываются нижнемеотическими (2).

Всесоюзный научно-исследовательский институт
природных газов
Министерства нефтяной промышленности

Поступило
6 III 1950

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. П. Колесников, Верхний миоцен, Стратиграфия СССР, 12, Неоген, изд. АН СССР, 1940. ² А. А. Ханин, Бюлл. Моск. об-ва исп. прир., отд. геол., 24 (1) (1949). ³ А. А. Ханин, ДАН, 62, № 3 (1948). ⁴ А. А. Ханин, ДАН, 60, № 6 (1948). ⁵ М. Н. Пухтинский, Геол. журн., 8, в. 1, Киев, АН УССР (1941). ⁶ Н. А. Соколов, Общая геологическая карта России, лист Л-48, 1889. ⁷ А. Г. Эберзин, Средний и верхний плиоцен Черноморской области, Стратиграфия СССР, 12, изд. АН СССР, 1940.