

О. В. САВЧИНСКАЯ

**ОБ УСЛОВИЯХ ФОСФОРИТООБРАЗОВАНИЯ НА СЕВЕРО-
ЗАПАДНОЙ ОКРАИНЕ ДОНЕЦКОГО БАССЕЙНА
В СЕНОМАНСКОЕ ВРЕМЯ**

(Представлено академиком Д. В. Наливкиным 16 II 1952)

Работа является попыткой использовать фауну для выяснения некоторых конкретных деталей обстановки фосфоритообразования в сеноманское время на северо-западной окраине Донецкого кряжа.

Р. Ф. Геккер⁽²⁾ рекомендовал рассматривать ископаемые организмы как «индикаторы среды осадконакопления». В отечественной литературе есть немало работ, в которых палеоэкологический анализ фауны проливает свет на условия осадкообразования. Однако почти полностью отсутствуют работы по фауне фосфоритных фаций: можно указать лишь статью П. П. Дрожжевой⁽³⁾. Некоторые общие положения о биоценозах фосфоритных и бесфосфоритных фаций изложены в одной из глав работы А. В. Казакова⁽⁴⁾; в работах Г. И. Бушинского также содержатся некоторые материалы о фауне фосфоритных фаций⁽¹⁾. В литературе нет работ, уделяющих особое внимание фауне сеноманского фосфоритного горизонта Донбасса и, в частности, его северо-западной окраины, где фосфоритовый горизонт представлен наиболее полно. Точно также и генезисом сеноманских фосфоритов Придонецкого края занимались немногие, причем авторы пришли к неодинаковым выводам. Так, К. Н. Савич-Заблоцкий в связи с тем, что фосфоритовый горизонт залегает между сеноманскими глауконитовыми песками и туронскими глауконитовыми мергелями, высказал предположение об образовании фосфоритов путем выпадения фосфата кальция из водных растворов, возникших в мергелях и оттуда просачивавшихся вниз⁽⁵⁾. Напротив, по представлениям Г. И. Бушинского (устное сообщение), фосфоритовые желваки северо-западной окраины Донбасса образовались в рыхлых осадках сеноманского моря, сравнительно далеко от поверхности дна.

Мы присоединяемся к точке зрения Г. И. Бушинского. Однако наблюдения над взаимоотношениями фосфоритовых желваков и остатков фауны, а также над некоторыми деталями захоронения последней приводят нас к несколько иному представлению о месте формирования фосфоритовых желваков.

В нашей работе мы руководствовались следующими отправными положениями: 1) фосфоритообразование происходило на дне сеноманского водоема, в самых верхних слоях рыхлого осадка, и 2) фауна, находящаяся в фосфоритовом горизонте, обитала на участках морского дна, где происходило фосфоритообразование, одновременно с ним.

Почти все находки сеноманской фауны приурочены к фосфоритовому горизонту, венчающему сеноманский ярус, откуда в литературе

упоминается менее 30 видов, добытых в 3—4 пунктах. Нами обследована подавляющая часть выходов сеномана. В 20 пунктах из фосфоритового горизонта собрано более 100 окаменелостей, из которых удалось определить с различной степенью точности (главным образом, из-за плохой сохранности) около 70 форм.

Нами выяснено пространственное распределение фауны в пределах фосфоритового горизонта; прилагаемая схематическая карта дает об этом некоторое представление.

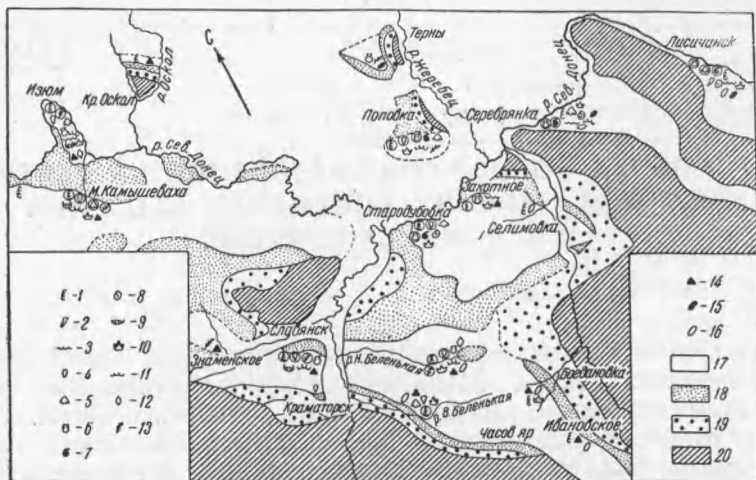


Рис. 1. Схематическая карта распределения органических остатков в фосфоритовом горизонте сеномана северо-западной окраины Донецкого бассейна

Условные обозначения: 1 — губки, 2 — одиночные кораллы, 3 — черви, 4 — лингулы, 5 — прочие брахиоподы, 6 — пелециподы, 7 — гастроподы, 8 — аммониты, 9 — крабы, 10 — акулы, 11 — скаты и химеры, 12 — рептилии, 13 — фосфоритизованная древесина с *Teredo*, 14 — фосфориты неокатаные или слабо окатаные, 15 — фосфориты окатаные, 16 — галечник, гравий и крупнозернистый песок, 17 — сеноман, 18 — юра, 19 — триас (?), 20 — палеозой. Значки преобладающих групп показаны в кружках

На левобережье Северного Донца, ввиду недостаточной изученности его тектоники и неполноте сведений о распространении досеноманских пород, сугубо схематично показаны лишь места выходов фосфоритового горизонта и близлежащих более древних отложений.

В западной части исследованной территории явно преобладают губки, фосфоритизованная древесина с древооточками и лингулы; в восточной наиболее многочисленны пелециподы, наряду с которыми местами видную роль играют гастроподы и брахиоподы. Значительное распространение лингул в ряде мест противоречит утверждению А. В. Казакова об отсутствии в «ископаемых биоценозах всех известных... фосфоритных фаций СССР... каких-либо специфических организмов, концентрирующих в своих скелетных образованиях фосфор». (Как выяснено Бюкли, содержание фосфата кальция в раковинах лингул достигает 85 %).

Экологический состав фауны относительно разнообразен. Процент зарывающихся бентонных форм не везде одинаков; в местах, где фосфоритовый горизонт содержит много плохо окатанного крупнообломочного материала, они вообще не найдены. Состав зарывающегося бентоса различен; чаще всего это лингулы, к востоку их сменяют пелециподы и скафоподы (кое-где). Блуждающий бентос встречен не везде, в восточных частях района это гастроподы, в западных — малочисленные остатки крабов. Процент находок различных сидячих бентонных форм

езде различен — от 25 до 80% от общего числа собранных в каждом отдельном пункте органических остатков. В группе сидячего бентоса часто наиболее заметную роль играют губки, однако в крайних восточных пунктах они уступают место пелециподам и брахиоподам. Кое-где незначительный процент сидячего бентоса образуют черви. Местами выделяются различные пектены и лимы, прикреплявшиеся биссусом, но временами передвигавшиеся. Известный интерес представляет придонный малоподвижный нектон (химеры и скаты).

Фосфоритовый горизонт часто имеет местные литологические особенности. Так, обычно заметно преобладают неокатанные фосфоритовые желваки, однако в ряде восточных пунктов окатанные желваки весьма многочисленны. Во многих случаях фосфоритовый горизонт насыщен крупнозернистым песком, гравием, а иногда гальками. Размеры и количество фосфоритовых желваков к юго-востоку постепенно уменьшаются.

Выводы

1. Общий характер фауны свидетельствует об ее обитании на небольших глубинах, может быть, в сублиторальной зоне. Значительное распространение растительных гастропод в восточной части исследованной территории указывает на развитие достаточного количества бентонных водорослей, что в свою очередь свидетельствует о глубинах гораздо менее 100 м. Многочисленные лингулы, погребенные, судя по их сохранности, вблизи мест своего существования, весьма консервативные как по своему устройству, так и по образу жизни, являются характерными роющими обитателями песчанистого дна мелководья (до 20 м). Это дает повод считать очень мелководной всю площадь между Изюмом, Славянском и Краматорском вплоть до Стародубовки — Поповки на востоке. Отсутствие лингул в восточной части Часовьярской мульды (Ивановское и Богдановка), а также на восток от Стародубовки (в Селимовке и Серебрянке) связано в первую очередь не с большей глубиной этих частей водоема, а с иным характером грунта морского дна — здесь весьма обилён грубообломочный, часто плохо окатанный материал.

2. Количество и распределение зарывающихся бентонных форм и сидячего бентоса, а также экологический характер последнего отражают особенности дна водоема. В ряде мест восточной части исследованной территории преобладали галечно-гравийные грунты, что привело здесь к активному расселению прикрепленного бентоса (теребратул, ринхонелл и некоторых пелеципод). На остальной площади (между Закотным и Изюмом) были более мягкие тонкопесчанистые грунты. Неодинаковость грунтов морского дна является результатом различия в петрографическом составе пород близлежавшей разрушавшейся суши. Грунты морского водоема на всей территории, даже при наличии очень малых глубин, не могли быть пригодны для поселения здесь колониальных кораллов. Такое объяснение отсутствия этих организмов в данном случае проще, чем универсальный тезис А. В. Казакова о несовместимости в «фосфатных бассейнах» фации кораллового биоценоза и зоны фосфатного шельфа в связи с обязательной большей глубоководностью второго.

3. Слабая окатанность крупных, а в ряде случаев в мелких кварцевых зерен в фосфоритовых желваках и в песчанисто-мергелистом цементе фосфоритового горизонта свидетельствует об очень близком расстоянии соответствующих участков морского дна от области сноса.

4. Относительно крупные размеры губок в западной части территории, мелкорослость губок и брахиопод и резко выраженные линии роста у многих теребратул (их «ступенчатость») в восточной части — вероятное свидетельство значительной подвижности придонных слоев воды на востоке и более спокойного режима на западе. Приуроченность фосфо-

ритизованной древесины к районам, где в фосфоритовом горизонте преобладает мелкозернистый песчанистый материал, наряду с отсутствием ее в местах, изобилующих крупнозернистым материалом, позволяет предполагать неоднородность гидродинамического режима на исследованной территории. В ее юго-восточной части было заметно выражено течение фрейфового характера, отдалявшее плавник от побережья. Районы Изюма, М. Камышевахи и Славянска принадлежали мелководью иного типа с гораздо меньшей скоростью течения, что приводило к осаждению на дно набухших обломков древесины. Обилие древесины не доказывает большей близости этих мест к суше, так как значительная пораженность древоточцами многих обломков древесины является вероятным свидетельством их более или менее длительного пребывания в морской воде и, следовательно, приноса от более далеких берегов.

5. Относительное разнообразие систематического и экологического состава фауны, неодинаковые соотношения групп в разных местах, неодинаковость грунтов морского дна на фоне общего мелководья при сравнительно малых размерах всей рассматриваемой территории — позволяют предполагать изрезанность береговой линии и, быть может, наличие отмелей.

Поступило
18 XII 1951

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Г. И. Бушинский, Бюлл. МОИП, отд. геол., 16 (4) (1938). ² Р. Ф. Геккер, там же, 23 (1) (1948). ³ П. П. Дрожжева, Тр. НИУИФ, в. 146 (1939). ⁴ А. В. Казаков, там же, в. 145 (1939). ⁵ К. Н. Савич-Заблоцкий, Зап. Минер. об-ва, 56, в. 1 (1927).