

ПУШКИН 1986

ДОКЛАДЫ

АКАДЕМИИ НАУК БССР

АВТОРСКИЙ ОТТИСК

Глубокомуважаемому
Мартыновичу
Рамзю
от автора
26.01.87г.



30-Й ГОД ИЗДАНИЯ

Том XXX, № 8

1986

ГЕОЛОГИЯ

УДК [564.7:551.733]:551.462.32(474)

В. И. ПУШКИН

БАТИМЕТРИЯ ОРДОВИКСКИХ МШАНОК
БАЛТИЙСКОГО БАССЕЙНА

(Представлено академиком АН БССР А. С. Махначом)

Создание экостратиграфической модели [1] позволяет более подробно рассмотреть вопрос о батиметрическом распространении мшанковой фауны, обитавшей в ордовикских бассейнах Восточно-Европейской платформы. Отметим, что глубина обитания морских организмов «...выступает как основной фактор, контролирующий распределение фауны, и как показатель обстановки в целом, с изменением которого одно-значно изменяются все остальные особенности среды (грунт, движение воды, температура, гидрохимия)» [2]. При изучении ископаемых организмов определение глубины обитания важно в связи с выяснением их стратиграфического распространения. Эти два аспекта непосредственно связаны между собой и должны учитываться при детальных стратиграфических, палеоэкологических и палеогеографических исследованиях. Однако достоверное изучение пространственного и батиметрического распределения ископаемых возможно лишь при условии проведения «бассейнового анализа», когда исследованию подвергается та или иная группа организмов (или целые палеобиоценозы) в пределах всего седиментационного бассейна.

В основе настоящего сообщения лежит материал по ордовикским мшанкам, собранный из разрезов более 80 скважин и ряда обнажений в Северной Прибалтике и охвативший достаточно равномерно всю восточную половину Балтийского бассейна. На севере данная территория ограничена североприбалтийским глинтом, на юге ее граница совпадает с линией современного распространения отложений ордовика (линия Друскининкай—Ошмяны—Дисна—Торопец—Калинин), на западе оконтуривается меридианом Калининграда, на востоке — меридианом Калинина. В течение ордовика рассматриваемая территория, расположенная у берегов Фенно-Сарматского континента и находящаяся между Белорусской и Финской сушами [3], покрывалась водами нормально-морского эпиконтинентального бассейна, постепенно углублявшегося к своей осевой части.

Послойное изучение остатков мшанок в разрезах многих изученных скважин позволило выявить общие закономерности их пространственной дифференциации для отрезков времени, отвечающих фазам образования отложений отдельных горизонтов. При перемещении полученных данных с конкретных разрезов на экостратиграфическую модель ордовикских отложений Восточно-Европейской платформы получена в схематизированном виде картина батиметрического распределения отдельных видов и родов мшанок. Батиметрия наиболее широко представленных в ордовике этого региона родов мшанок показана на рисунке и не требует подробных комментариев. Отметим лишь, что здесь

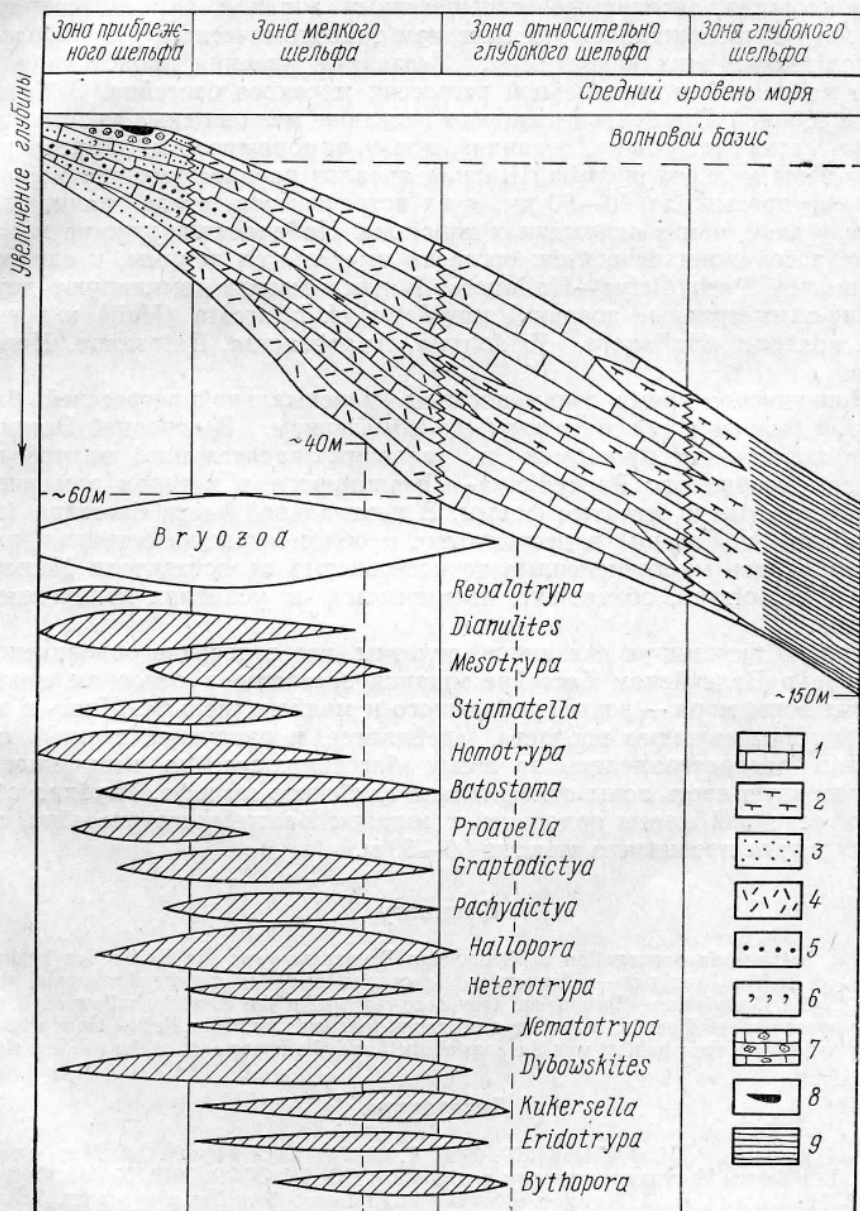
в обобщенном виде показано батиметрическое распространение мшанок для всего ордовикского периода начиная с первой половины аренига (латорпское время) и кончая поздним ашгиллом (поркуниское время).

Остановимся подробнее на особенностях пространственного распространения мшанок в отдельные отрезки ордовикского периода. В течение аренига и лланвирна (латорпское — ласнамягское время) мшанки заселяли относительно узкие (шириной обычно 20—30 км, редко 50—70 км) и наиболее мелководные участки бассейна, известные по полосе выходов в Северной Прибалтике и по нескольким скважинам на северо-западе Белоруссии [4]. Они встречены главным образом в отложениях зоны прибрежного шельфа — в пестроцветных известняках и мергелях с глауконитом, железистыми псевдооолитами и примесью песчано-алевритового материала. Наиболее широко распространялись роды *Dianulites* и *Revalotrypa*, реже встречаются *Hemiphragma*, *Phragmopora*, *Esthoniopora*, *Dybowskites*, *Stictoporella*. Особая экологическая ассоциация мшанок (сообщество *Hemiphragma*) выявлена в известковых песчаниках пакриской пачки кундаского горизонта на северо-западе Эстонии, обитавшая, возможно, в еще более мелководных условиях, чем обычные ассоциации мшанок (сообщество *Dianulites*). По всей видимости, глубина обитания аренигско-лланвирнских сообществ мшанок была незначительной и не превышала 20—30 м. Если учесть, что латорпские мшанки Северной Прибалтики являются пока древнейшими, достоверно установленными представителями типа *Bryozoa* в мире [5], то становится очевидным, что первое появление и формирование первых сообществ этих животных проходило в очень мелководных условиях — верхняя часть сублиторали, соответствующая зоне прибрежного шельфа.

В лландейло и начале карадока (ухакуско-идавереский этап в развитии мшанок) на смену предшествующей дианулитесовой фауне пришла мезотриповая фауна мшанок. Ухакуско-идавереские мшанковые сообщества распространялись уже значительно дальше в глубь бассейна, заселяя в Северной и Южной Прибалтике полосы шириной 60—80 км, а в зоне сочленения Балтийского и Московского бассейнов в кукурузеское и идавереское время заселяли всю площадь бассейна шириной в 300—350 км. Захоронены мшанки в серых и зеленовато-серых детритовых известняках и мергелях, являющихся продуктами зоны мелкого шельфа. В Северной Прибалтике они широко распространены также в отдельных прослоях кукерситов. В наиболее прибрежных фациях (мелководная часть зоны мелкого шельфа) преобладали полусферические колонии *Mesotrypa*, *Diplotrypa*, *Esthoniopora*, *Dianulites* (сообщество *Mesotrypa*). Среди них заметно преобладают правильно-полусферические колонии *M. excentrica* Modz., составляющие обычно более 20% общей численности мшанок. При движении в глубь бассейна сообщество *Mesotrypa* постепенно сменяется ассоциацией мелких желваковидных, ветвистых и полусферических мшанок (сообщество *Nematotrypa*), обитавших в более глубоководных частях бассейна. Здесь на фоне некоторого преобладания тонких веточек *N. gracilis* Bassl. обильны колонии *Hemiphragma*, *Dybowskites*, *Batostoma*, *Graptodictya*. В некоторых прослоях кукерситов в Северной Прибалтике в массовом количестве встречаются зоарии *Graptodictya*, *Pseudohornera*, *Chasmatoroga*.

Йыхвискому, кейласкому и оандускому времени (карадок) соответствовал период расцвета в развитии мшанковой фауны, максимум которого пришелся на позднекейлаское время. Ширина зон, заселяемых мшанками в Северной и Южной Прибалтике, составляла не менее 100 км. Рассматриваемый отрезок времени характеризуется резким увеличением таксономического разнообразия мшанок и максимальной

дифференциацией их сообществ. Установлено, что в кейлаское и оандуское время в бассейне одновременно обитало не менее 5 сообществ мшанок. В наиболее мелководных частях бассейна процветали представители *Homotrypa*, *Batostoma*, *Graptodictya*, *Proavella*, *Dybowskites*, имеющие неправильно-массивные, ветвистые или сетчатые колонии. С удалением от берега доминирующее значение приобретали ветвистые формы, в первую очередь *Hallopora*, *Heterotrypa*, *Eridotrypa*, *Nematotrypa*. В этот отрезок времени мшанки проникли в самые глубоководные зоны моря, возможно, даже в мелководную часть зоны относитель-



Распространение некоторых родов мшанок в шельфовых зонах ордовикского Балтийского бассейна. Составил В. И. Пушкин.

Условные обозначения: 1 — известняки; 2 — мергели и глины; 3 — песчано-алевритовый материал; 4 — органогенный детрит; 5 — железистые псевдооолиты; 6 — глауконит; 7 — гемикосмитовые известняки и близкие к ним органогенно-детритовые разности; 8 — биогермы; 9 — аргиллиты и аргиллитоподобные мергели

но глубокого шельфа (рисунок). Здесь обитали главным образом тонковетвистые и желваковидные (прирастающие, очевидно, к стеблям водорослей) формы, среди которых особенно многочисленны представители *Kukersella*, *Bythopora*, *Nematotrypa*, *Eridotrypa*, образующие ветвистые колонии, а также *Atactopora*, *Anaphragma*, *Diazipora*, *Mesotrypa*, имеющие желваковидные зоарии.

Ашгильский век олицетворяет особый этап в развитии мшанковой фауны, значительно отличающейся от предшествующего йыхвиско-раквереского этапа. В течение набалаского, vormсиского и пиргуского времени площади, заселяемые сообществами мшанок, заметно сократились, что сопровождалось уменьшением таксономического разнообразия и численности этих ископаемых. Указанные явления происходили на фоне медленной и постепенной регрессии морского бассейна. В Северной и Южной Прибалтике мшанки заселяли мелководные участки водоема, соответствующие, очевидно, зоне прибрежного и мелководной части зоны мелкого шельфа. Ширина ареалов распространения мшанок здесь не превышала 60—80 км, а их встречаемость стала значительно более редкой, чем в отложениях карадока. Набаласко-пиргуские мшанковые ассоциации относятся, согласно имеющимся данным, к единому сообществу *Pachydictya*—*Hallopora*. В нем заметно доминируют двухслойно-симметричные зоарии *Pachydictya* cf. *bifurcata* (Hall) и ветвистые колонии *Hallopora*, *Eridotrypa*, *Anaphragma*, *Batostoma*, *Homotrypa*.

Поркуниское время ознаменовалось максимальной регрессией бассейна, сильным и повсеместным его обмелением. В средней Эстонии среди коралловых биогермов в условиях значительного мелководья обитало сообщество *Pachydictya*—*Chasmatoropora*, в котором доминировали ветвистые и сетчатые формы. В центральной части бассейна (запад Литвы и Латвии) в песчаных и обломочных известняках распространялись многочисленные тонковетвистые представители *Nematopora* и *Eridotrypa*, обитавшие, по-видимому, в условиях прибрежного шельфа.

Кратко резюмируя сказанное, отметим, что в течение ордовикского периода в Балтийском бассейне мшанки заселяли в основном мелководные зоны моря — зоны прибрежного и мелкого шельфа. Лишь в моменты максимального расцвета (кейлаское и оандуское время) они широко распространялись по всему бассейну, заселяя, возможно, и мелководную часть зоны относительно глубокого шельфа. Глубина обитания основной массы ордовикских мшанок Балтийского бассейна, по-видимому, не превышала отметки 50—60 м.

Summary

The bathimetric propagation of Ordovician Bryozoans over the Baltic Sea basin is discussed. In the Arenigian—Llanvirnian, Bryozoans inhabited mainly the coastal shelf zone; in the Llanvirnian—Caradocian, they occurred within the coastal shallow shelf and in the upper part of the relatively deep shelf zones (particularly in the Keila—Oandu time); in the Ashgillian, their habitat was the coastal shelf and the upper part of the shallow shelf.

Литература

1. Пушкин В. И. // ДАН БССР. 1985. Т. 29, № 10. С. 934—937.
2. Максимова С. В. // Труды Института геологии и геофизики СО АН СССР. 1979. № 431. С. 103—116.
3. Мянниль Р. М. История развития Балтийского бассейна в ордовике. Таллин, 1966. 200 с.
4. Пушкин В. И. // Палеонтология и ее роль в познании геолог. строения территории Белоруссии. Минск, 1986. С. 58—90.
5. Пушкин В. И. // Тезисы докл. XXIX сессии Всесоюзного палеонтологического общества. Л., 1983. С. 52—54.