

УДК 56.016.4:551.35.06(571.1)

СЛЕДЫ РАННЕЮРСКИХ ТРАНСГРЕССИЙ НА ЮГЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

© 2000 г. В. В. Сапьяник

Представлено академиком В.С. Сурковым 20.08.98 г.

Поступило 04.09.98 г.

Южная часть Западной Сибири в ранней юре представляла собой обширную прибрежную низменность, которую обрамляли денудационные равнины с плоскими возвышенностями, поставившие в основном тонкообломочный материал (глины и алевроиты). Однако высокая расчлененность рельефа обуславливала привнос песчаного материала, который отлагался в виде прослоев вблизи источников сноса.

В зонах перехода морских ландшафтов к континентальным особое значение приобретают фораминиферы как группа, образующая относительно плотные популяции в условиях “морских топей” (болота, эстуарии, лагуны и т.п.). Небольшие размеры фораминифер, их образ жизни вблизи границы вода–осадок, обуславливает наибольшую вероятность их автохтонного захоронения. Данная группа фауны является хорошим индикатором биономических условий и может успешно использоваться для корреляции литостратиграфических подразделений.

Самое раннее (поздний плинсбах) проникновение фораминиферового бентоса на территорию южной части Западно-Сибирского бассейна наблюдается в районе Владимировского выступа. Здесь, в Вездеходной скв. 4 установлена трохамминово-гаплофрагмоидиновая ассоциация бентосных фораминифер (табл. 1), аналоги которой упоминаются как характерные: для морских окраин [2], для мелководного побережья [10], для прибрежных лагун вблизи устьев рек и болот [9], для прибрежного мелководья [1]. Данной трактовке не противоречат установленные здесь обстановки седиментогенеза. Так, отложения шарповского горизонта (поздний плинсбах), вскрытые Вездеходной скв. 4, представлены песчано-глинистыми образованиями с намывами мелкозернистого растительного детрита по плоскостям напластования. D. Cshachter [8] упоминает об озе-

рах и лагунах с солоноватой водой, расположенных на литорали закрытых морей (лиманы Черного моря, лагуны Мексиканского залива, Адриатики и др.), с дном, представленным илистым песком с поверхностными намывами черноватого ила, на котором предпочитали обитать эврибионтные трохаммины и реофильные гаплофрагмоидины. С известной долей условности можно предположить адекватность условий осадконакопления и для описываемых образований, а также проникновение морских вод на юго-восток Западной Сибири в позднем плинсбахе.

Базальные – песчано-алевритовые отложения (шарповский горизонт) юрского чехла, перекрываются глинистыми образованиями китербютского горизонта, отвечающего одной из максимальных трансгрессий сибирских палеоморей. Данные обстоятельства прямым образом отразились на палеоценозах фораминиферового бентоса, которые резко увеличивают свою популяционную плотность, но сохраняют невысокое видовое разнообразие. В это время мы наблюдаем экспансию фораминиферового бентоса на юг Западной Сибири, которые проникают до южной границы Томской области. Глинистые образования тогурской свиты, на этой территории (Арчинская, Еллейская, Южно-Табаганская, Северо-Урманская, Урманская и Южно-Урманская площади) содержат многочисленные раковины эвриоксибионтных *Ammodiscus gr. glutaceus* и оксифобных реофобов *Ammobaculites* с сопутствующими им – редкими: эвриоксибионтными любителями слабой гидродинамики *Saccamina gr. inanis* и *Evolutinella*, а также эврибионтными *Trochammina*. На приподнятых участках выявлены многочисленные фрагменты разрозненных конечностей и панцирных остатков ракообразных *Ketmenidae*, скопления *Conchostrica sp. ind.*, обильные остатки ядер остракод, встречены редкие представители оксифильных реофилов *Saccamina gr. ampullacea*. По всему разрезу рассеяна чешуя рыб.

Приведенные сообщества бентоса характеризуют нестабильную соленость и относительно мелководный характер окружающих обстановок. Так, присутствие эври- и оксифобных реофобов в

Таблица 1. Распределение фораминифер в Вездеходной скв. 4

Глубина, м	Фауна	Возраст
3051.0	<i>Recurvoides</i> sp	?
3054.0	<i>Trochammina</i> cf. <i>sablei</i> Sapjanik, <i>Recurvoides</i> sp.	J ₁ pl ₂
3080.2	<i>Haplophragmoidinae</i> gen. ind.	?
3095.2	<i>Haplophragmoididae</i> gen. ind.	?
3097.8	<i>Trochammina</i> cf. <i>sablei</i> Sapjanik, <i>Haplophragmoidinae</i> gen. ind., ядра <i>Saccammina</i> ? sp.	J ₁ pl ₂

наиболее погруженных частях может указывать на доступ кислорода меньший, чем этого требуют процессы окисления сероводорода – происходит сероводородное заражение. Образующийся при этом избыток углекислоты прямым образом влияет на интенсивное растворение карбонатных компонентов, что подтверждается многочисленными находками ядер остракод без раковинного вещества.

Глубины развития сероводородного заражения современных бассейнов различны и зависят от активности водной среды, температуры и солености вод. Так, в Аральском море области заражения начинаются с глубины 23 м. D. Cshachter [8], изучая экологию солоноватых вод, указывает на повышенную активность бактерий разлагающих сульфаты с выделением сероводорода, вызывающего гибель ихтиофауны, что мы и наблюдаем здесь в связи с повышенным содержанием разрозненных остатков чешуи рыб.

Поскольку солоноватоводная фауна весьма однообразна вследствие жесткого отбора, вызванного агрессивной средой, и богата количественно, конкуренция отсутствует. Поэтому здесь (рис. 1А) и наблюдаются практически моновидовые скопления эври- и оксифобных реофобов.

В то же время исследованиями J.S. Bradshaw [7] доказано, что нормальный рост и размножение некоторых бентосных фораминифер происходит только при солености от 13–40‰. По-видимому, этот фактор влияет на состав сообществ бентоса возвышенных участков палеорельефа. Здесь выявлены сообщества бентоса с эврибионтными *Trochammina* и повышенным содержанием различных представителей листоногих, которые предпочитают обитать в солоноватоводных обстановках, а также, как *Ketmenidae*, широко распространены в опресненных бассейнах территории Казахстана.

По всей вероятности, биоценозы бентоса, обитавшие на глинистых илах тогурской свиты (район междуречья Чижалпа–Чузик), взаимосвязаны с “трансгрессивными каналами”. По-видимому, отдельные острова преграждали путь морской воде, пропуская ее через узкие проливы. Однако большой сток вод, с примыкающей суши образовывал избышек водной массы, которая образывала

вала динамический барьер. В данных обстоятельствах придонные воды имели промежуточную степень солености (20–30‰) и образовались непосредственно при смешивании морской воды с пресной материкового стока. Поскольку появляется избышек воды, она течет вверх более соленой и плотной морской с предполагаемыми глубинами зоны смешивания около 20 м и реофилы замещаются реофобами. Здесь же, в прогнутых частях палеорельефа, присутствуют неадекватные обстановки с застойными водами, в которых на глубинах более 30 м (присутствуют только оксифобные и эвриоксибионтные формы) развивались зоны сероводородного заражения (рис. 1А). Ю. Одум приводит описание аналогичных палеогеографических обстановок, которые соответствуют ландшафту лиманного типа [4].

Иная картина наблюдается на севере Томской области (Ново-Никольская, Трассовая, Мурасовская, Толпаровская и Киев-Еганская площади), где на илисто-глинистых грунтах обитали оксифильные реофилы *Saccammina* gr. *ampullacea*, *Globosepirella* с сопутствующими им эвриоксибионтными реофилами – *Haplophragmoidinae*, редкими *Corbiculida* sp. и остракодами. Образование тогурской свиты (приустьевая часть р. Тым), вероятнее всего, отражает обстановки, характеризующие седиментогенез подводных террас “трансгрессивного канала” (рис. 1), так как здесь расселялись организмы, способные противостоять водной турбулентности и перемешиванию субстрата. Описывая аналогичные обстановки, F. Phleger [9] сообщает о значительных разрушениях вещества раковин, а также о выносе из этой зоны мелких и тонкостенных раковин. Это положение прямым образом подтверждается составом установленной здесь саккаминово-гаплофрагмоидиновой ассоциации бентоса. На подводных возвышенностях в условиях высокой динамики верхней сублиторали, на глубинах до 20 м и неустойчивой соленостью, существовали близкие к субаэральным условиям аккумуляции. В данных обстоятельствах формировались алевритистые илы с обильным растительным детритом, на которые оказывал большое воздействие сезонный перепад температур и окислительная среда. Вниз по склонам происходит некоторая глинизация отло-

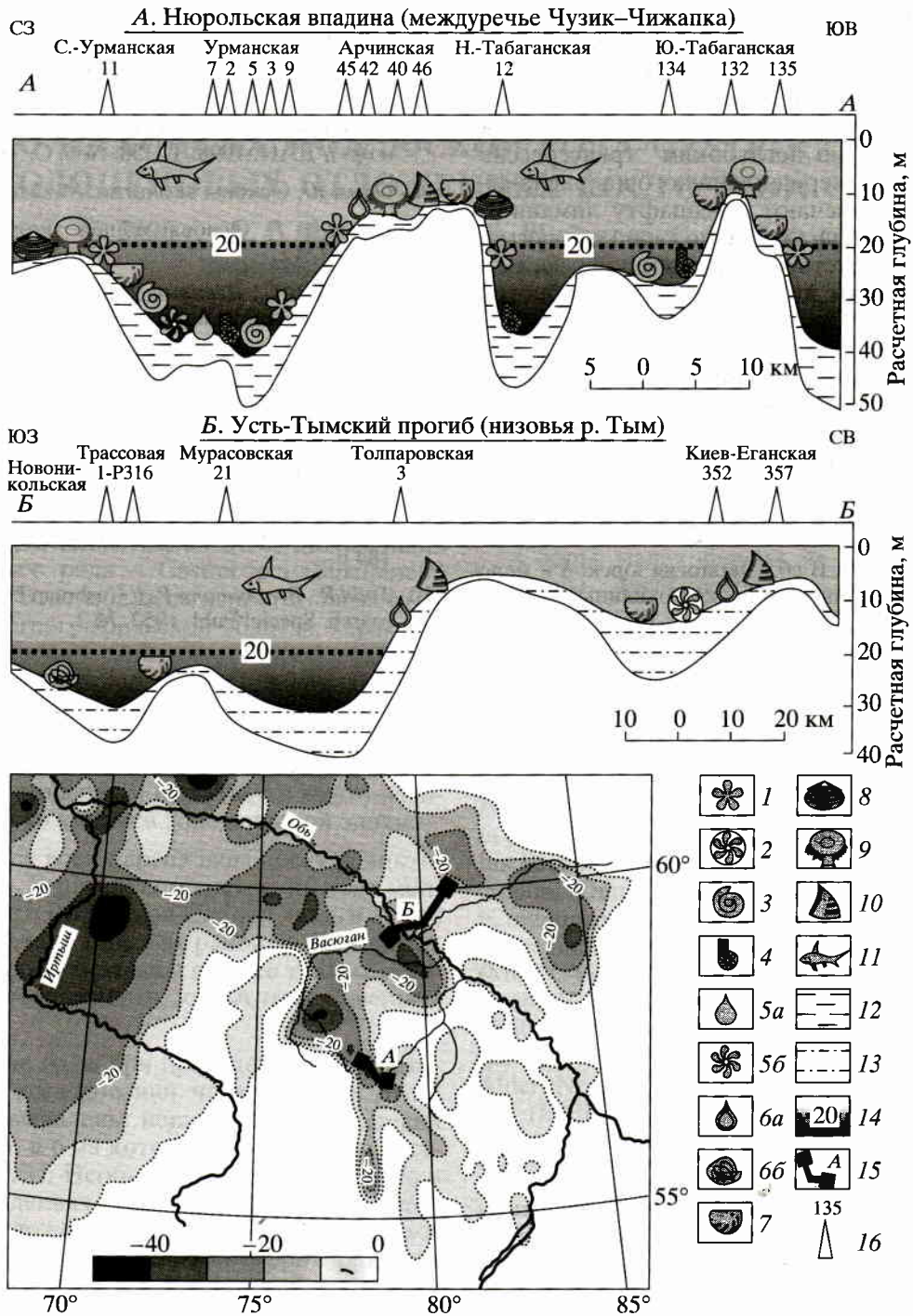


Рис. 1. Батиметрическая схема юго-восточной части Западно-Сибирского бассейна в раннем тоаре. Фораминиферы: 1 – эврибионты, 2 – эвриоксобионтные реофилы, 3 – эвриоксобионтные реофобы, 4 – оксифобные реофобы, 5 – эвриоксобионтные любители слабой гидродинамики (5а – *Saccammina* gr. *inanis*, 5б – *Harplophragmoidinae*), 6 – оксифильные реофилы (6а – *Saccammina* gr. *ampullacea*, 6б – *Glomospira* gr. *gordialis*); листоногие: 7 – остракоды, 8 – конхостраки, 9 – кетмениды; 10 – *Corbiculida* sp.; 11 – чешуя рыб; типы грунтов: 12 – глинистые, 13 – илесто-глинистые; 14 – палеоизобаты расчетных глубин; 15 – палеобатиметрические профили; 16 – скважины и их номера.

жений, которые формировались в мелководно-умеренноглубоководных обстановках средней сублиторали на глубинах более 20 м при переходных от окислительных до нейтральных условиях,

с хорошо аэрируемыми относительно теплыми водами (рис. 1Б).

Таким образом, открытие позднеплинских ландшафтов лиманного типа на востоке Томской

области обуславливает более раннее, по сравнению с известным (тоар) [3], проникновение морских вод на юго-восток Западной Сибири. В целом южная часть бассейна отвечала условиям “морских топей”, периодически заливаемых морскими водами по относительно неглубоким “трансгрессивным каналам” субмеридионального направления. Морские топи отвечают ландшафту лиманного типа в понимании Ю. Одума, по своей продуктивности они соответствуют тропическим лесам и коралловым рифам; лиман – это ловушка биогенных веществ [4]. Современные ландшафты аналогичного типа, занимая 0.4% поверхности Земли, дают 2.3% общей биогенной продукции, а тропические леса, покрывая 5%, вырабатывают 28% [5]; в пересчете на 1% площади потенциал “морских топей” аналогичен тропическим лесам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богомякова Е.Д. В сб.: Экология юрской и меловой фауны Западно-Сибирской равнины. Тюмень, 1981. С. 37–45.
2. Булынникова С.П., Гольберт А.В., Климова И.Г. и др. Палеобиофауны нефтегазоносных волжских и неокотских отложений Западно-Сибирской плиты. Новосибирск, 1978. 87 с.
3. Конторович А.Э., Данилова В.П., Егорова Л.И. и др. // ДАН. 1998. Т. 358. № 6. С. 799–802.
4. Одум Ю. Основы экологии. М.: Мир, 1975. 740 с.
5. Риклефс Р. Основы общей экологии. М.: Мир, 1979. 424 с.
6. Сурков В.С., Деватов В.П., Казаков А.М. и др. // Геология нефти и газа. 1997. № 3. С. 4–14.
7. Bradshaw J.S. // J. Paleontol. 1957. V. 31. № 6. P. 1138–1147.
8. Cshachter D. Internationale Vereinigung fur theoretische und angewandte Limnologie, Verhandlung, 1969. S. 1052–1068.
9. Phleger F.B. Ecology and distribution of Recent Foraminifera. Baltimore: J. Hopkins Univ. Press, 1960. 184 p.
10. Todd R., Bronnimann P. // Cushman Found. Foram. Research. Special Publ. 1957. № 3.