

В.М. СМЕРНОВА

О ГРАНИЦЕ БОРЕАЛЬНОГО МОРЯ В БАССЕЙНЕ РЕКИ ВЫЧЕГДЫ (ПО ДАННЫМ ДИАТОМОВОГО АНАЛИЗА)

(Представлено академиком К.К. Марковым 1 VI 1976)

Вопрос об уровне бореального моря и границах его распространения в бассейне р. Северной Двины до настоящего времени остается спорным. Так, М.Н. Карбасников [Карбасников, 1937] и Е.И. Сахарова [Сахарова, 1961] считают, что береговая линия межледникового моря располагается на абс. отм. 80 м и проходит в районе с. Черевково в верхнем течении Северной Двины. М.А. Лаврова [Лаврова, 1937; 1946] и Л.С. Троицкий [Лаврова и Троицкий, 1960] проводят ее по отметке 100 м. Опираясь на находки солоноватоводных диатомей в донных осадках оз. Дон-ты, расположенного у пос. Усть-Кулом, В.В. Алабышев [Алабышев, 1928] предполагает распространение вод бореальной трансгрессии до верхнего течения р. Вычегды.

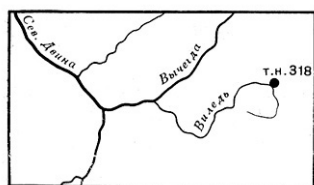


Рис. 1. Местоположение разреза бореальных отложений на р. Виледь

О глубоком проникновении моря по долине Вычегды свидетельствует первая находка ископаемых диатомей в бассейне этой реки, в разрезе на р. Виледь (рис. 1).

В обнажении, расположенном в верхнем течении р. Виледь, у впадения р. Луч (т.н. 318, абсолютная отметка уреза реки 110 м) сверху вниз вскрываются:

1. Переслаивание песков грубо-, крупно- и среднезернистых, в отдельных прослоях гравелистых. Слоистость волнистая и горизонтальная, в средней части - косяя. В средней и верхней частях отложения носят на себе следы криотурбаций: границы слоев неровные, карманообразные. Верхняя часть разреза разбита морозобойными клиньями глубиной до 1-3 м (0-4,0 м).

2. Глины серые ленточнослоистые с включениями редкой гальки, железисто-марганцовистых бобовинок и вивианита. В верхней части глин встречены крупные двустворки пресноводной *Anodonta* sp. В основании - обломки древесины и коры, окатанные шишки. Среди них определены *Larix sibirica*, *Picea abies*, *Scirus lacustris*, *Potamogeton heterophyllus* (4,0-8,0 м).

3. Переслаивание серых и бурых песков средне-, крупнозернистых и гравелистых. В верхней части - остатки древесины. В основании - слой серой глины с включениями гальки и гравия (8,0-10,0 м).

4. Суглинки бурые валунные (морена) (10,0-11,0 м).

Общий вид обнажения на р. Виледь изображен на рис. 2. Здесь мы видим морену московского оледенения и лежащие поверх нее под углом 15° глины, которые покрыты наклонно лежащими песками. Вверх по разрезу и вниз по течению реки угол наклона слоев уменьшается. Наклон слоев, перекрывающих морену осадков, характер его изменения по вертикали и горизонтали объясняется, вероятно, тем, что данная точка находится в бортовой части погребенной долины. Пески, затем глины и верхняя песчаная пачка облекали борт долины, сложенный мореной, в условиях относительно спокойного гидрологического режима.

В осадках этого разреза встречено 183 вида диатомей. Из них 16 морских, 10 солоноватоводных, 127 пресноводных и 27 переотложенных доплейстоценовых форм. По составу диатомей разрез делится на три слоя (рис. 3).

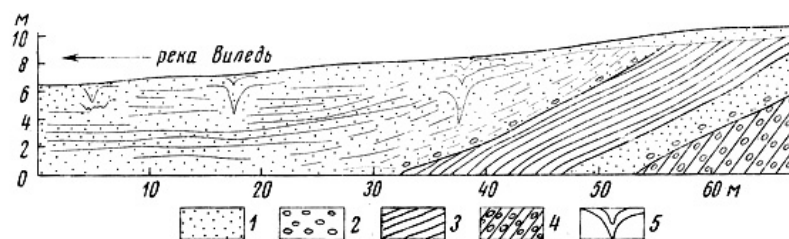


Рис. 2. Схема строения обнажения на р. Виледь (т. н. 318). 1 — пески, 2 — галька, 3 — глины, 4 — морена, 5 — морозобойные клинья

Пески и нижняя часть глин (6,9-10,0 м) содержат 47 видов пресноводных диатомей. Они встречаются в препаратах, как правило, с оценкой «единично». Доминантами являются литоральные виды *Melosira scabrosa* («нередко») и *M. arenaria* («редко»), характерные для олиготрофных низкоминерализованных водоемов. На фоне широкораспространенных и бореальных диатомей выделяются холодноводные (аркто-бореальные) виды *Melosira distans* с разновидностями *M. italica* v. *valida*, *Tetracyclus lacustris*, *Eunotia robusta*, *Pinnularia borealis*. Флора данного интервала характеризует холодноводный олиготрофный водоем.

В глинах (4,8-6,9 м) количество диатомей резко увеличивается (до 4 тыс. створок на препарат). Число видов достигает 103. В группе пресноводных диатомей, насчитывающей 77 форм, несколько увеличивается численность планктонных, но господствуют по-прежнему литоральные формы. Среди них 70-90% от общего числа створок приходится на *Melosira scabrosa*. Отмечены многочисленные донные: *Melosira arenaria*, *Navicula amphibola*, *N. semen*, *Pinnularia borealis*, *P. lata*, *Cymatopleura elliptica* и др. и обрастания: *Opephora martyi*, *Synedra ulna*, *Epithemia turgida*, виды рода *Eunotia* (*E. sp.*, *E. pectinalis*, *E. praeurupta*), *Amphora ovalis*, *Cymbella aequalis*, *Epithemia zebra*.

В составе флоры появляются 26 морских (единично) и солоноватоводных (единично и редко) видов диатомей. Это планктонные *Actinocyclus divisus*, *A. ehrenbergii*, *Actinoptycus undulatus* и сублиторальные морские *Melosira sulcata*, *Hyalodiscus obsoletus*, *H. scoticus*, *Triceratium arcticum*, *Grammatophora arcuata*, *Diploneis bombus* и др., а также солоноватоводные *Synedra tabulata*, *D. didyma*, *Navicula crucicula*, *Rhopalodia gibberula*, *Nitzschia dubia*, *N. navicularis*, *N. punctata*, *Campylodiscus clypeus* et v. *bicostatus*, *C. echeneis*. Все вышеперечисленные виды характерны для осадков бореальной трансгрессии. Их присутствие в отложениях свидетельствует о незначительном осолонении водоема, получившего связь с морем.

Основу комплекса составляют виды широкого ареала и бореальные. Значительна примесь холодноводных аркто-бореальных и североальпийских видов: *Melosira distans* et v. *lirata*, *Tetracyclus lacustris*, *Diatoma hiemale* v. *mesodon*, *Eunotia bigibba*, *Navicula amphibola* v. *orientalis*, *N. semen*, *Pinnularia alpina*, *P. lata*, *P. borealis*, *Neidium bisulcatum*. Третья группа - умеренно-тепловодные южнобореальные виды, не типичные в настоящее время для северных районов. Это морские формы: *Diploneis bombus*, *Nitzschia navicularis*, *N. punctata*, *Campylodiscus clypeus* et v. *bicostatus*, *C. echeneis* и пресноводные: *Anomoeoneis sphaerophora*, *Navicula oblonga*, *Cymbella diluviana*, *C. ehrenbergii*. Южнобореальные виды составляют 10,3%, в то время как в современных осадках района они присутствуют в количестве до 4,7%. Своеобразной особенностью этой богатой флоры является то, что в ее составе сохраняют господствующее положение и процветают, увеличивая число особей вместе с другими видами, типично олиготрофные формы - реликты позднеледникового. Они имеют высокие оценки встречаемости: *Melosira arenaria* редко, *M. scabrosa* в массе, *Cyclotella comta* единично, *Opephora martyi* нередко, *Navicula jentzschii* и *N. scutelloides* единично. К этой же группе относятся все вышеперечисленные североальпийские формы.

По составу диатомей эта флора сходна с флорой стадии лагун Мгинского моря [Черемисинова, 1959].

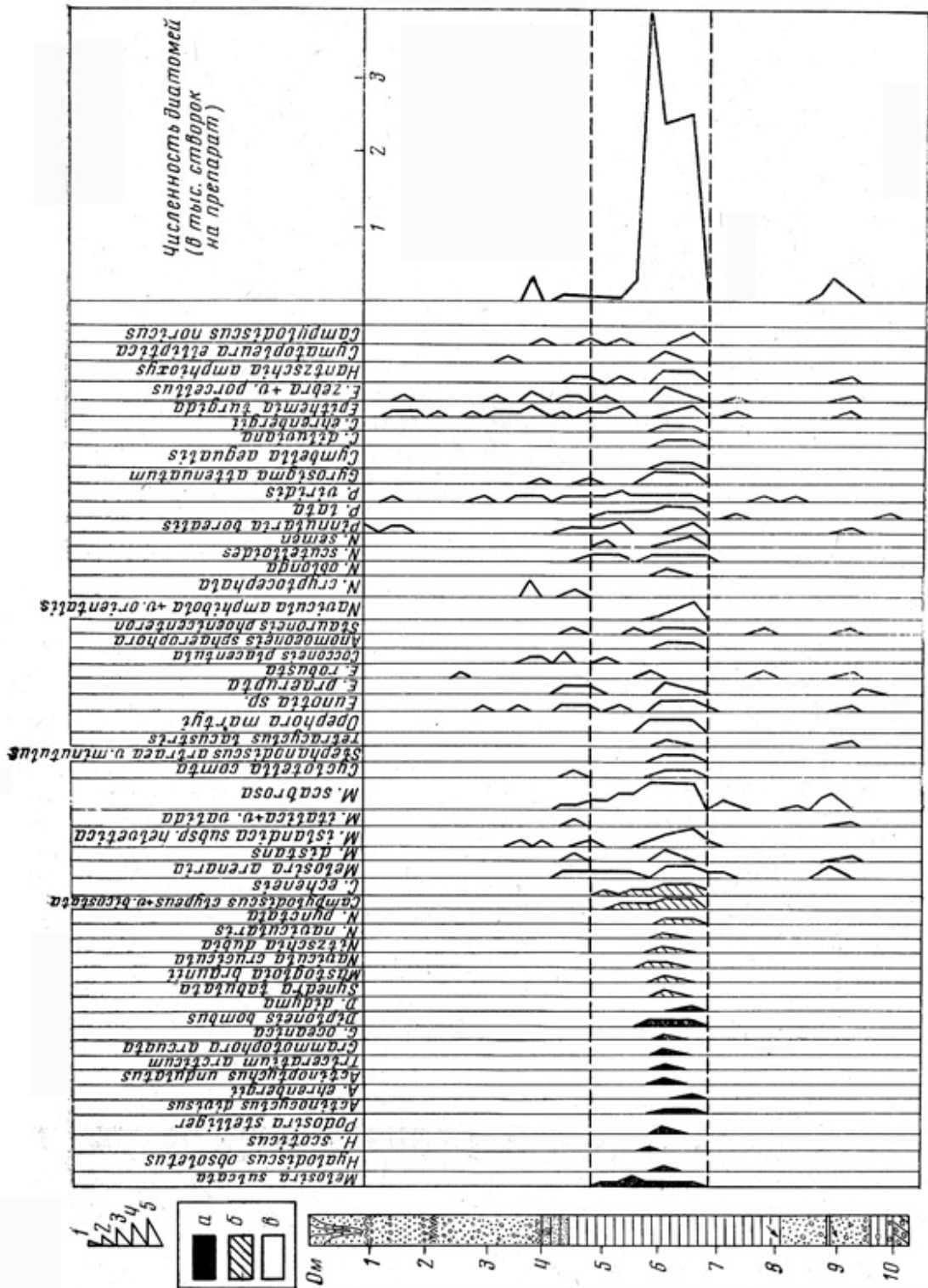


Рис. 3. Встречаемость диатомей в препаратах из осадков т. н. 318. I — единично (1—10 створок), 2 — редко (11—100), 3 — нередко (101—500), 4 — часто (501—1000), 5 — в массе (более 1000). а — морские диатомей, б — солоноватоводные, в — пресноводные

Таким образом, верхняя часть глин формировалась в умеренно-тепловодном эвтрофном водоеме, который был слабо осолонен благодаря связи с бореальным морем. Под действием приливно-отливных и сгонно-нагонных течений сюда проникали и попадали в осадки морские и солоновато-водные виды. Граница моря в это время находилась в непосредственной близости от данной точки, на абсолютной отметке около 110 м.

Выше по разрезу наблюдается постепенное выпадение из комплекса морских и солоноватоводных видов, что связано с понижением уровня моря и удалением его границы от данной точки, следствием чего явилось полное опреснение водоема.

Пески, перекрывающие глины, в верхней части разбитые морозобойными клиньями (0-4,0 м), относятся уже к валдайскому оледенению. Они содержат 20 видов пресноводных диатомей. Флора характеризует холодноводный высокопрозрачный водоем олиготрофного типа.

Результаты диатомового анализа этого разреза свидетельствуют о том, что во время бореальной трансгрессии морские воды проникали в долину р. Вычегды. В долине р. Виледи, впадающей в море, образовался эстуарий. Уровень моря при этом достигал 110 м.

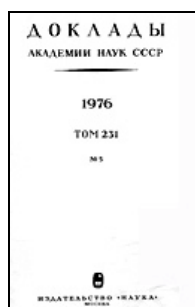
Аэрогеологическая экспедиция № 14
Научно-производственного объединения
«Аэрогеология», Москва

Поступило
29 VI 1976

ЛИТЕРАТУРА

- Алабышев В.В.* Изв. Гос. геогр. Общ-ва, т. 9, в. 1, 31 (1928).
Карбасников М.Н. Тр. сов. секции Ассоц. изуч. четвертичн. периода Европы. в. 3, 130 (1937).
Лаврова М.А. Тр. сов. секции Международн. ассоц. по изуч. четвертичн. периода, в. 1, 170 (1937).
Лаврова М.А. Тр. Ин-та геогр. АН СССР, т. 64 (1946).
Лаврова М.А., Троицкий С.Л. Хронология и климаты четвертичного периода, т. 124 (1960).
Сахарова Е.И. Палеогеография четвертичного периода СССР, т. 49 (1961).
Черемисинова Е.А. Палеогеография мгинского моря (на основе данных диатомового анализа). Доклады Академии наук, 1959, том 129, № 2, с. 416-419.

Ссылка на статью:



Смирнова В.М. О границе бореального моря в бассейне реки Вычегды (по данным диатомового анализа). ДАН СССР, 1976. Том 231, № 5, с. 1200-1203.

pdf взят с сайта: <http://www.evgengusev.narod.ru/laptev/smirnova-1976.html>