

УДК 551.89(571.121)

Т.Д. Боярская, Н.Г. Заикина

ИЗМЕНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ, ОЗЕРНОСТИ И КЛИМАТА ПОЛЯРНОГО УРАЛА В ГОЛОЦЕНЕ (ПО ДАННЫМ СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВОГО И ДИАТОМОВОГО АНАЛИЗОВ ОТЛОЖЕНИЙ ОЗЕРА ХОДАТА-ЮГАН-ЛОР)

Озеро Большое Ходата-Юган-Лор находится в осевой зоне Полярного Урала. По данным А.О. Кеммерих [1961], озеро занимает широтную межгорную долину, подпруженную двумя мощными конусами выноса. В бассейне озера преобладает горно-тундровая растительность с кустарниковой березой и полярной ивой.

Со дна озера (глубина 30 м) участником гляциологической экспедиции института АН СССР В.Н. Адаменко специальной трубкой были подняты грунтовые колонки различной мощности. Максимальная мощность колонки 4 м; при усыхании колонка значительно сократилась. Данные отложения, представленные тонкими глинистыми илами, были подвергнуты спорово-пыльцевому и диатомовому анализам.

Результат спорово-пыльцевого анализа озерных илов показал высокую концентрацию пыльцы и спор. Для правильной интерпретации ископаемых спорово-пыльцевых спектров необходимо сравнение их с современными.

В поверхностной пробе, взятой из ледниковой мути (ледник Обручева), отмечено преобладающее содержание пыльцы кустарниковой березы и ольхи; однако имеется также примесь пыльцы древесных пород *Pinus silvestris* (до 18%), *Pinus sibirica* (2%), *Picea* (3%). Подобное несоответствие состава спорово-пыльцевого спектра характеру растительности объясняется дальним воздушным переносом пыльцы хвойных древесных пород из более южных районов.

Следовательно, на открытый ветрам горный ледник попадает больше принесенной пыльцы, чем в ниже расположенную озерную котловину, где в современных спорово-пыльцевых спектрах господствует пыльца местных растений.

Спорово-пыльцевой спектр поверхностной пробы из современных озерных отложений более близок растительности тундры. Резко преобладает пыльца кустарниковых видов, занесенная пыльца хвойных пород составляет единичные проценты.

По характеру спорово-пыльцевых спектров всю озерную толщу можно разделить на две части: нижнюю - 1.50-0,85 м и верхнюю - 0,85-0 м (рис. 1).

В нижней части преобладает пыльца древесных пород (55%) и спор (до 45%) с небольшим количеством пыльцы травянистых растений (6%).

Для состава пыльцы древесных пород характерно относительно большое содержание пыльцы *Picea* (до 19%) в сочетании с пылью других древесных пород. Наряду с тем отмечается незначительное количество пыльцы *Betula nana* (12%) по сравнению с данными поверхностной озерной пробы (55%).

В верхней части характер спорово-пыльцевых спектров меняется: в общем составе увеличивается процент пыльцы травянистых растений (до 23%), процент пыльцы древесных остается примерно тем же, однако пыльца *Picea* не превышает 1-2%, в то время как сильно увеличивается пыльца *Betula nana* (до 50%). Для кривых пыльцы травянистых растений характерно преобладание разнотравья с большим набором видов (особенно *Polygonaceae* и *Artemisia*).

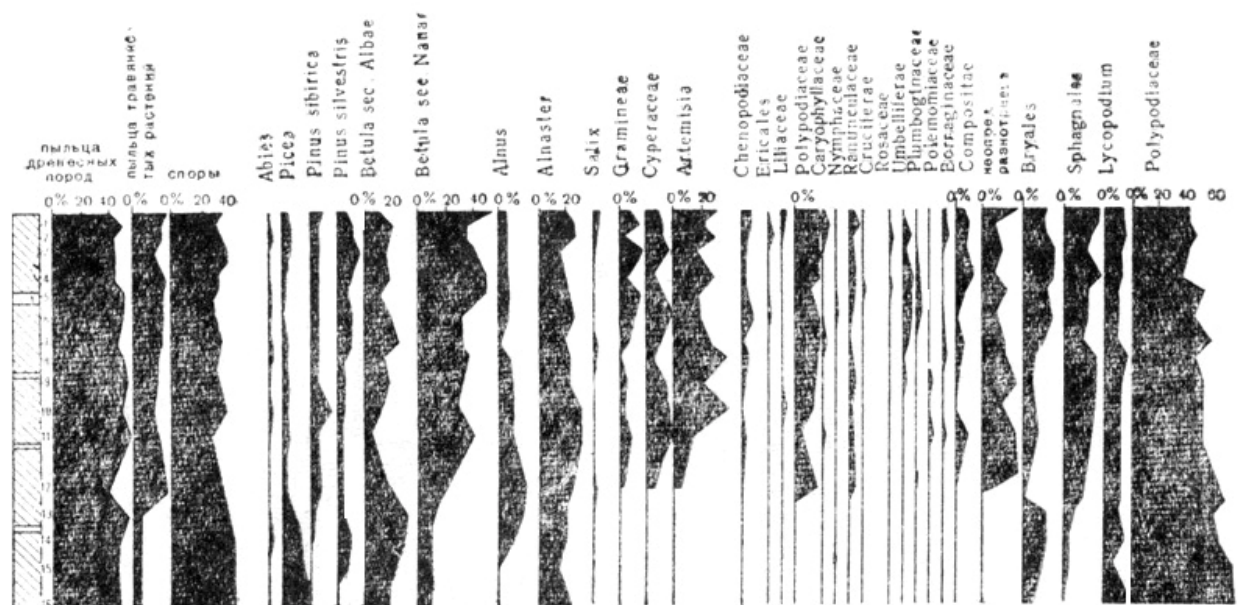


Рис. 1

Споры всюду сохраняют примерно одинаковый состав; доминируют споры Polyodiaceae.

Переходя к интерпретации ископаемых спектров, следует выделить две фазы в развитии растительности:

1. Смешанные леса из ели, сосны, березы с примесью пихты, карликовой березы и ольхи (ранняя фаза);
2. Разреженная растительность тундрового характера с преобладанием зарослей карликовой березы и достаточно богатым травянистым покровом. По общему типу растительность последней фазы близка современной (поздняя фаза).

Таким образом, развитие растительности происходило в сторону уменьшения облесенности и расширения тундровых элементов. Можно предполагать, что первая фаза фиксирует конец верхнего максимума ели послеледникового времени, т.е. продвижение границы леса далеко к северу, а вторая фаза - отступление ее на юг и становление современной тундровой растительности.

Извлечение панцирей диатомовых из отложений озера производилось с помощью тяжелой кадмиевой жидкости удельным весом 2,3.

При микроскопических исследованиях отложений нами было обнаружено 145 видов и разновидностей диатомовых водорослей с оценками от 10 до 1000 створок на препарат размером 18x18 мм.

В систематическом отношении преобладающее число видов (94%) относится к порядку Pennales и значительно меньше (6%) - к порядку Centrales.

Виды порядка Mediales отсутствуют. По экологическим группам диатомовые располагаются следующим образом: пресноводные виды - 133; пресноводно-солонатоводные виды - 11; солонатоводные виды - 1.

Таким образом, почти все диатомовые являются типичными представителями пресных водоемов; среди них несколько форм являются типичными галофобами: *Meridion curculare*, *Neidium iridis* и др. Основной комплекс диатомовых водорослей говорит о пресноводном характере водоема в течение всего времени осадконакопления.

По характеру типов местообитания все диатомовые в отложениях оз. Большое Ходата-Юган-Лор можно разделить на группы: планктонные формы - 8, литоральные формы - 40, формы обрастаний и донные - 97.

Как показывают вышеприведенные цифры, количество планктонных видов невелико, но их массовая встречаемость в верхних слоях указывает на значительную толщу воды, которая является неременным условием их жизни.

Вертикально по разрезу в колонке флора диатомей распределена неравномерно: от 19 до 70 видов в образце, что свидетельствует, по-видимому, о различных физико-географических условиях осадконакопления донной толщи.

Детальное рассмотрение флоры озера обнаруживает комплекс форм, которые с небольшими количественными колебаниями проходят через весь разрез.

К ним относятся: *Melosira distans*, *Tetracyclis lacustris*, *Tabellaria fenestrata*, *Fragilaria pinnata*, *Cocconeis placentula*, *Diploneis ovalis*, *Diploneis finnica*, *Diploneis elliptica*, *Pinnularia hemiptera*, *Cymbella affinis*, *Cymbella ventricosa*, *Gomphonema acuminatum*, *Gomphonema ventricosum*. По данным диатомового анализа толщу озерных отложений оз. Большое Ходата-Юган-Лор можно разбить на две части: нижнюю - 1,5-0,60 м и верхнюю - 0,60-0 м, флора которых заметно отличается по составу доминирующих видов (рис. 2).

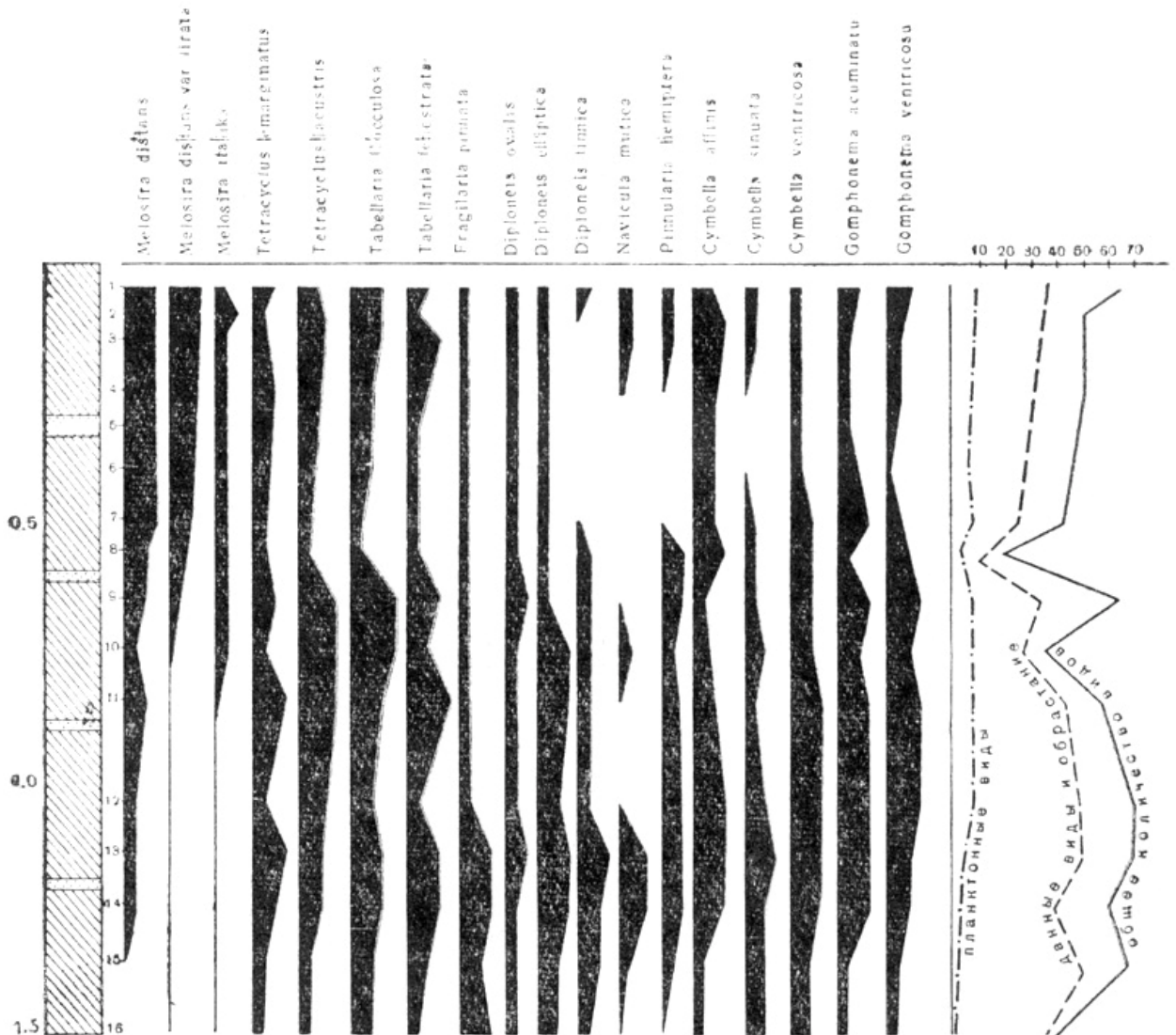


Рис. 2

В нижней части наблюдается уменьшение количества створок планктонных форм, массовое развитие обрастаний и донных видов *Fragilaria pinnata*, *Diploneis ovalis*,

Diploneis finnica, *Diploneis elliptica*, *Cymbella affinis*, *Cymbella ventricosa*, что с большой вероятностью свидетельствует о значительной мелководности озера.

В верхней части преобладают планктические виды *Melosira distans*, *Melosira italica*, *Tetracyclus lacustris*; *Tabellaria fenestrata*. Данная флора указывает на глубины до 20 м [Диатомовый..., 1949], холодную прозрачную воду, бедную солями, с избытком содержащую кислород. Об избытке кислорода или притоке текучих вод, богатых кислородом, свидетельствует присутствие видов *Meridion circulare*, *Ceratoneis arcus*.

При сравнении флор двух горизонтов можно сказать, что, по-видимому, в период накопления верхней толщи произошло значительное увеличение озера, о чем свидетельствует массовое развитие планктонных видов. На основании массового развития характерной флоры: *Melosira distans* (с разновидностями), *Tetracyclus lacustris*, *Tabellaria fenestrata*, *Diatoma hiemale* и т.д., можно отнести данный водоем к олиготрофному типу.

Таким образом, результаты как пыльцевого, так и диатомового анализов позволяют разделить озерную толщу, сформировавшуюся, вероятно, во вторую половину голоцена, на две части с различными физико-географическими условиями времени их накопления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Диатомовый анализ, кн. 1. М., Изд-во АН СССР, 1949.
2. Кеммерих А.О. Гидрография Северного, Приполярного и Полярного Урала М., Изд-во АН СССР, 1961.

Ссылка на статью:



Боярская Т.Д., Заикина Н.Г. Изменения растительности, озерности и климата Полярного Урала в голоцене (по данным спорово-пыльцевого и диатомового анализов отложений озера Ходата-Юган-Лор) // Вестник Московского университета. Сер. География. 1967. № 1. С. 92-94.