

ХАРАКТЕРИСТИКА ТОРФЯНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ БОЛОТНОГО МАССИВА В СРЕДНЕМ ТЕЧЕНИИ РЕКИ БАСТАК (ЕВРЕЙСКАЯ АВТОНОМНАЯ ОБЛАСТЬ)

М.А. Климин

Институт водных и экологических проблем ДВО РАН,
г. Хабаровск

В работе приводятся данные о некоторых свойствах торфяных отложений болотного массива, расположенного в северо-восточной части ЕАО близ р. Бастак.

Ключевые слова: торфяные отложения, зольность, ботанический состав, степень разложения, фотосинтетические пигменты, мерзлота.

CHARACTERISTICS OF PEAT DEPOSITS OF THE MIRE IN THE MIDDLE BASTAK RIVER (JAR)

M.A. Klimin

Institute of Water and Ecological Problems Far East Branch of RAS,
Khabarovsk

Data of some characteristics of peat deposits of the mire located near the Bastak river in northern-eastern part of the Jewish Autonomous Region are presented in the paper.

Keywords: peat deposits, ash content, botanical composition, degree of peat decomposition, photosynthetic pigments, frozen ground.

Нами обследовались болотные массивы Хабаровского края и Еврейской автономной области на предмет изучения некоторых свойств формирующих их торфяных отложений. Наиболее доступным для исследования к северу от г. Биробиджана оказалось небольшое болото (6х2 км), примыкающее с юго-запада к р. Бастак в месте пересечения ее автотрассой г. Биробиджан - пос. Кукан. Поверхность имеет заметный уклон с северо-запада на юго-восток. Дорога делит болотный массив практически пополам и является значительным препятствием для стока воды вниз по склону к р. Ин, обуславливая высокую увлажненность поверхности вышележащей части болота.

Попытка заложить разрез на нижней, подсушенной части массива, не увенчалась успехом вследствие близкого залегания мерзлоты (на глубине 40 см), хотя работы проводились во второй половине августа. Вероятно, под влиянием дороги верхняя часть торфа настолько просохла, что вследствие снижения теплопроводности стала препятствием для оттаивания слоев, лежащих ниже.

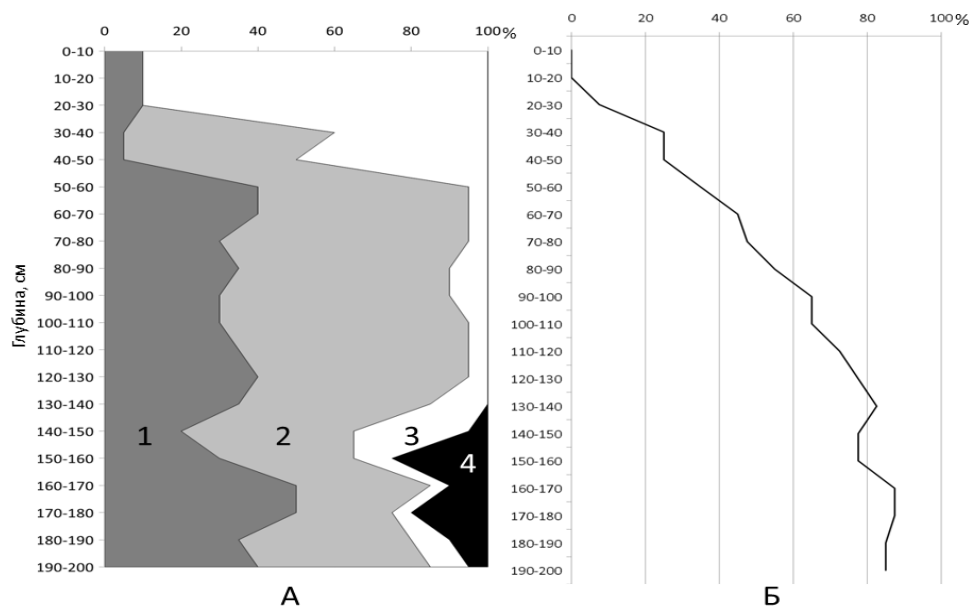
Бурение на увлажненной части болота (49°01' с. ш., 133°01' в. д., высота 150 м н. у. м.) позволило выяснить, что мощность органогенной толщи составляет 205 см, ниже залегает серая вязкая глина. Торф по всей залежи

низинного типа. Сверху он перекрыт 30 см слоем сфагнового очеса с небольшим участием остатков кустарничков, который можно отнести к переходному типу.

Отбор образцов для определения ботанического состава и степени разложения торфа осуществлялся с шагом 10 см до глубины 200 см. Для других анализов были взяты 10-см образцы из верхнего 50-см слоя очеса и разжиженного торфа, а также из нижнего 50-см слоя (200-250 см), представленного глиной. Образцы из средней части разреза отбирали более дробно – с шагом 5 см.

На рисунке 1 хорошо видно, что нижняя часть торфяной залежи (140-200 см) сформирована травяно-кустарниково-древесным торфом, иногда со значительным (до 20%) участием остатков зеленых мхов, высокой степени разложения (около 80-85%).

Основными растениями - торфообразователями здесь выступают лиственница и кустарниковая береза (до 50%), а в некоторых слоях – травянистые растения преимущественно гидрофильных видов – осоки, хвощ, пушица, рогоз. В торфе содержится много углистых остатков, что позволяет сделать заключение о многочисленных и частых пожарах на первых этапах формирования торфяной залежи. В самом нижнем слое (190-200 см) отмечено присутствие окатанных кусочков кварца – следствие совместного протекания на начальном этапе аллювиального и болотного процессов.



Растительные остатки: 1 – древесные и кустарниковые; 2 – травянистые; 3 – сфагновые мхи; 4 – зеленые мхи.

Рис. 1. Ботанический состав (А) и степень разложения (Б) торфа разреза Бастак

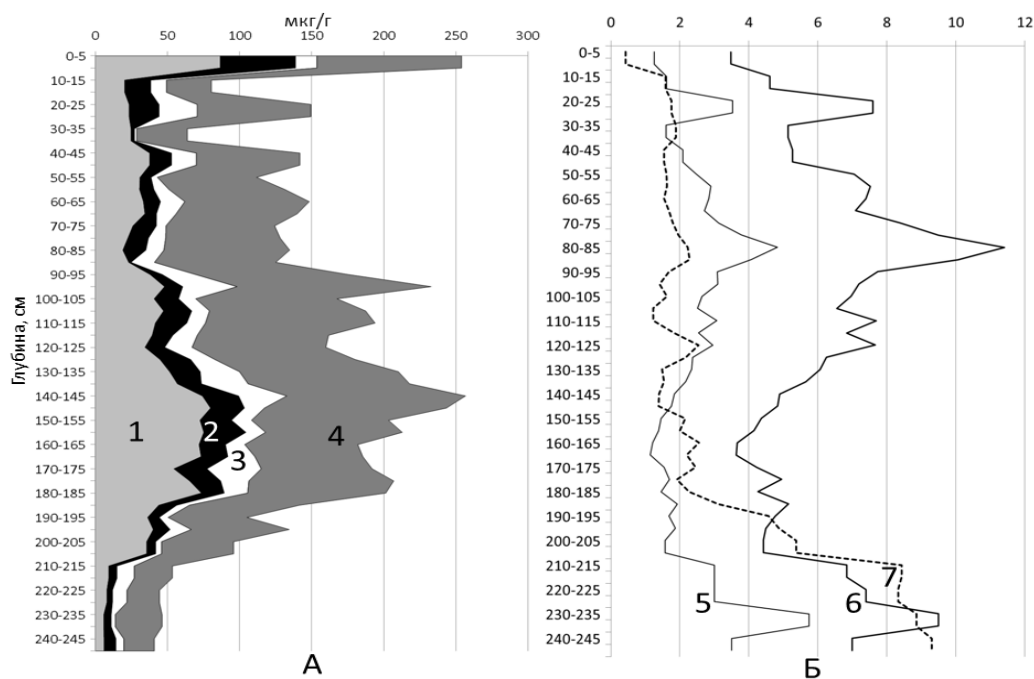
В интервале 50-140 см при достаточно стабильном составе растительных остатков наблюдается равномерное и значительное уменьшение степени разложения торфа (с 80 до 30%) вверх по профилю. Такое существенное

изменение показателя степени разложения растительных остатков может служить основанием для заключения о постепенном похолодании в период образования данного слоя торфа.

Верхняя 50-сантиметровая часть разреза сложена остатками растений с большим участием сфагновых мхов (40-90%), что соответствует начальной стадии трансформации низинного болота в переходное.

На рисунке 2 приведены пигментный профиль характеризуемого торфяника, некоторые дополнительные параметры, определенные согласно ранее разработанной нами методики (Климин, Сиротский, 2005), а также данные изучения содержания золы в торфе.

Высокое содержание в нижней части залежи (140-190 см) хлорофилла *a* (рис. 2А) является показателем повышенной увлажненности климата во время отложения этого слоя торфа (Климин и др., 2013). Учитывая отмеченные ранее в данном интервале высокую степень разложения торфа и большое количество следов пожаров, можно констатировать, что формирование органогенного слоя здесь шло достаточно медленно при значительных колебаниях тепло- и влагообеспеченности климата. Наиболее влажные и прохладные условия существовали во время отложения слоя торфа в интервале 170-160 см, что подтверждается как уменьшением величины суммы пигментов (рис. 2 А), так и минимальными значениями соотношений пигментов (рис. 2 Б).



Пигменты: 1 – хлорофилл *a*; 2 – хлорофилл *b*; 3 – хлорофилл *c*; 4 – каротиноиды. Соотношения пигментов: 5 – пигментное отношение; 6 – пигментный индекс. 7 – зольность, %/10.

Рис. 2. Пигментный профиль (А), соотношения пигментов и зольность торфа (Б) разреза Бастак

Выше по разрезу залегают торфы, образовавшиеся в более теплых и сухих условиях, однако и здесь прослеживается несколько колебаний климата –

похолодание (130-115 см), потепление (115-95 см) и дальнейшее похолодание вплоть до настоящего времени.

Величина зольности торфа колеблется по профилю в пределах 12-32% (рис. 2 Б), что характерно для торфяника низинного типа, в той или иной степени засоренного минеральными примесями. В самых нижних слоях торфа значения этого показателя превышают 45-50%.

На основании полученных данных, а также учитывая имеющуюся информацию о климатических колебаниях в голоцене на территории Дальнего Востока (Хотинский, 1989), торфообразование на территории современного болотного массива близ р. Бастак началось, вероятно, около 4,5 тыс. лет назад, т.е. в начале суббореального периода голоцена.

Список литературы:

Климин М.А., Сиротский С.Е. Распределение фотосинтетических пигментов в профиле торфяных отложений как отражение колебаний климата в голоцене // Биогеохимические и геоэкологические процессы в экосистемах. Вып. 15. Владивосток: Дальнаука, 2005. С. 237-248.

Климин М.А., Сиротский С.Е., Копотева Т.А. Пигментные характеристики торфяных отложений различного генезиса Нижнего Приамурья // Биогеохимия и гидроэкология наземных и водных экосистем. Вып. 20. Хабаровск: ИВЭП ДВО РАН, 2013. С. 157-166.

Хотинский Н.А. Дискуссионные проблемы реконструкции и корреляции палеоклиматов голоцена // Палеоклиматы позднеледниковья и голоцена. М.: Наука, 1989. С. 12-17.