

ВОЗРАСТ И СКОРОСТЬ ПРИРОСТА ТОРФЯНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ В ГОЛОЦЕНЕ НА ПОБЕРЕЖЬЕ ЗАЛИВА НЕРПИЧЬИЙ (ЮГО-ЗАПАДНОЕ ПРИОХОТЬЕ)

М.А. Климин¹, А.Ю. Песков²

¹Институт водных и экологических проблем ДВО РАН, г. Хабаровск, Россия

²Институт тектоники и геофизики им. Ю.А. Косыгина ДВО РАН, г. Хабаровск, Россия

Аннотация. На основании результатов радиоуглеродного датирования разреза торфяных отложений, находящихся в береговом обрыве залива Нерпичий, рассчитаны скорости торфонакопления в течение всего времени формирования торфяника. Установлено, что эти величины в средней части разреза являются аномально высокими, что, вероятно, связано со сложившимися природными условиями во время климатического оптимума голоцена.

Ключевые слова: торфяные отложения, радиоуглеродные датировки, скорость торфонакопления, залив Нерпичий, Приохотье

AGE AND RATE OF ACCUMULATION OF HOLOCENE PEAT DEPOSITS ON THE COAST OF NERPICHY BAY (SOUTH-WESTERN PRIOKHOTIYE)

M.A. Klimin¹, A.Yu. Peskov²

¹Institute of Water and Ecology Problems FEB RAS, Khabarovsk, Russia

²Kosygin Institute of Tectonics and Geophysics FEB RAS, Khabarovsk, Russia

Abstract. Radiocarbon dating of peat deposits located in the coastal cliff of Nerpichy Bay was used to quantify the rates of peat accumulation across the entire period of the peat bog formation. These data in the middle of the section have been shown to be abnormally high, most likely as a result of the environmental conditions that prevailed during the Holocene climatic optimum.

Key words: peat deposits, radiocarbon dating, peat accumulation rate, Nerpichy Bay, Priokhotiye

Введение. Восточное побережье залива Нерпичий, находящегося в самой северной части залива Николая, практически полностью заторфовано. Береговые обнажения, постепенно разрушаемые при наиболее высоких приливах, состоят из иловатых суглинков и супесей с гравием и галькой, залегающих под мощным слоем торфа [2]. Этим же автором приведены радиоуглеродные датировки, вероятно, единственные, определенные к настоящему времени, которые «... дают возраст торфа от 7700±40-7760±40 лет (СО АН-1030, 1031) с глубины 4,0-4,3 м, до 2560±55 лет (СО АН-1026) с глубины 0,5 м от кровли слоя» [2, с. 90-91]. Таким образом, средняя скорость торфонакопления в слое 4,3-0,5 м достигает 0,73 мм/год. Нами в заливе Нерпичий изучен торфяник, мощность которого составляет 560 см (54°02'46" с.ш., 138°45'45" в.д., высота 9 м над уровнем моря), а комплексный характер исследований обусловил гораздо более детальное выявление свойств торфа в разрезе.

Материалы и методы. Общая мощность разреза составляет 594 см, из которых верхние 560 см представлены торфом, преимущественно верхового типа. Под ним залегают минеральный слой в верхней части черного цвета из-за вымытого из торфа органического вещества, постепенно светлеющий книзу. Самые нижние 20 см выполнены серыми иловатыми суглинками и супесями. К настоящему времени в образцах с шагом 2 см определены зольность торфа, а также состав сохранившихся фотосинтетических пигментов

по предложенной нами ранее методике [1]. В Институте мониторинга климатических и экологических систем СО РАН получено 9 радиоуглеродных датировок, достаточно равномерно распределенных по профилю торфяника. Аналитические работы (изучение ботанического состава и степени разложения торфа, изменения палеонапряженности в голоцене, состава спор и пыльцы) продолжаются. При необходимости имеется возможность определения еще 20 радиоуглеродных датировок, образцы для которых подготовлены.

Результаты и их обсуждение. В настоящем сообщении ограничимся результатами, отражающими возраст и изменения скорости торфонакопления в изучаемом разрезе. В таблице приведены полученные радиоуглеродные датировки, а также расчеты скоростей накопления торфа в различные промежутки времени. (табл. 1).

Таблица 1

Данные о возрасте слоев торфа в разрезе и основанные на них расчеты

Глубина, см	Шифр образца	Возраст, ^{14}C	Календарный возраст по 2δ (95%)	Среднее вероятное значение	Возраст, л.н. (BP)	Средняя скорость торфонакопления, мм/год		
						Весь	Часть	Слой см
15-20	ИМКЭС-14С2996	1115±130	661-1198 AD	916AD	1034	0,25		0,17 0-20
45-50	ИМКЭС-14С2976	2600±140	1103-392 BC	-719BC	2669			0,18 20-50
75-80	ИМКЭС-14С2987	3975±160	2895-2036 BC	-2487BC	4437			0,17 50-80
150-155	ИМКЭС-14С2995	5305±200	4534-3654 BC	-4127BC	6077			0,46 80-155
225-230	ИМКЭС-14С3030	5600±200	4899-3984 BC	-4454BC	6404	2,71	0,57	2,29 155-230
300-305	ИМКЭС-14С2992	5690±160	4939-4174 BC	-4549BC	6499			7,89 230-305
375-380	ИМКЭС-14С2999	6025±200	5369-4458 BC	-4933BC	6883			1,95 305-380
450-455	ИМКЭС-14С3000	6305±200	5621-4795 BC	-5235BC	7185			2,48 380-455
525-530	ИМКЭС-14С3006	8400±220	8166-6705 BC	-7407BC	9357	0,34		0,34 455-530

Первым заключением является то, что торфяники залива Нерпичий оказались несколько древнее, чем считалось ранее. Данные радиоуглеродного датирования образца с глубины 525-530 см – 8400±220 ^{14}C л.н. (ИМКЭС-14С3006), 9357 кал. л.н., по крайней мере на 500 лет превышают опубликованные показатели возраста, отодвигая начало торфонакопления практически к рубежу 10000 кал. л.н., поскольку эта датировка получена из слоя, залегающего на 30 см выше подошвы торфяника.

Во-вторых, и, вероятно, самое главное, – это величина средней скорости накопления торфа в средней части разреза, составляющая 2,71 мм/год, в результате чего всего за 1108 лет (6305-5305 ^{14}C л.н., 7185-6077 кал. л.н.) сформировалось 3 метра торфа (4,5-1,5 м). Причем это касается уже сухого и достаточно плотного торфа, находящегося в обнажении. Такие скорости торфонакопления чрезвычайно редки и обычно связаны со специфическими условиями формирования болот [3]. В данном случае наиболее реальным вариантом объяснения такой специфики является влияние максимальной в голоцене трансгрессии моря,

обусловившей оптимальную увлажненность климата при хорошо известном оптимуме (максимуме) температурного фона в этот период.

Самый верхний слой торфяника (выше 150 см) демонстрирует достаточно низкие скорости прироста, поскольку, во-первых, действие голоценового оптимума закончилось до начала его формирования, а, во-вторых, данный торфяник является естественно дренированным, что обычно приводит не только к прекращению торфообразования, но и эрозии его поверхности.

Выводы. Таким образом, результаты изучения данного разреза позволят получить детальную характеристику истории развития растительности и изменения климатических условий юго-западного Приохотья в период климатического оптимума голоцена.

Литература

1. 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.
2. Кулаков А.П. Морфотектоника и палеогеография материкового побережья Охотского и Японского морей в антропогене. М.: Наука, 1980. 176 с.
3. Нейштадт М.И. Стратиграфия торфяных месторождений в свете данных абсолютного возраста // Природа болот и методы их исследований. Л.: Наука, 1967. С. 90-95.