

УДК 551.312.2 (571.1)

ДИНАМИКА НАКОПЛЕНИЯ ТОРФА НА БОЛОТАХ ТАЕЖНОЙ ЗОНЫ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

PEAT GROWS DYNAMICS ON THE BOGS OF TAIGA ZONE OF WEST SIBERIA

Е.Д. Лапшина

Elena D. Lapshina

Югорский государственный университет, Россия

E-mail: e_lapshina@ugrasu.ru

В последние годы появилось много новых радиоуглеродных датировок, что вместе с ранее опубликованными данными позволило реконструировать скорость аккумуляции торфа в торфяных залежах болот Западной Сибири в течение голоцена.

Скорость нарастания торфа была рассчитана на примере 58 репрезентативных болотных массивов с хорошо изученной стратиграфией. Помимо собственных данных (163 датировок), использованы также ранее опубликованные материалы по 44 датированным торфяным колонкам на болотах Западной Сибири (Лапшина, 2004). Из ранее опубликованных данных для этого анализа привлекались только колонки из ненарушенных торфяников с доступной информацией о стратиграфическом строении их торфяных залежей. Многочисленные имеющиеся в литературе данные радиоуглеродного возраста болот Западной Сибири, полученные из торфяных обнажений вдоль рек или погребенных торфяников, были исключены из рассмотрения как нерепрезентативные.

Результаты проведенного анализа свидетельствуют, что среднемноголетняя скорость накопления торфа на болотах лесной зоны Западной Сибири варьирует от 0,39 мм год⁻¹ в зоне

островной вечной мерзлоты (северная тайга) до 0,80 мм год⁻¹ на юге лесной зоны (подзона мелколиственных лесов или подтайги) при средней скорости 0,62 мм год⁻¹. В расчеты средних величин по зонам не были включены торфяники ложбин древнего стока и пойм крупных рек, вертикальный прирост торфа в которых значительно превышает средние зональные значения и составляет соответственно 1,09 и 0,98 мм год⁻¹ (рис.).

Среднее значение вертикального прироста по данным 41 торфяной колонки для подзон южной тайги и подтайги составляет 0,74–0,80 мм год⁻¹ (см. рис.), варьируя от 0,36 мм год⁻¹ на лесных болотах (в сограх), до 1,15 мм год⁻¹ на выпуклых верховых торфяниках.

В подзоне средней тайги Западной Сибири средний вертикальный прирост сфагновых верховых болот по данным 56 датированных торфяных колонок оказался равным 0,56 мм год⁻¹. Наиболее низкие значения – 0,35–0,40 мм год⁻¹ отмечаются для плоских центральных частей крупных верховых водораздельных комплексных болот (Глебов и др., 1997; Turunen, 1999; Лапшина и др., 2002).

Средняя величина вертикального прироста в подзоне северной тайги, рассчитанная на основании 16 датированных колонок торфа, равняется

0,39 мм год⁻¹ (Bleuten, Lapshina, 2001). Существенные различия в скорости накопления торфа выявлены между торфяными колонками из различных типов болот от 0,1 до 0,78 мм год⁻¹. При этом наиболее обычным значением является величина вертикального прироста, равная 0,2 мм год⁻¹, характерная для мерзлых торфяных бугров, климатически обусловленных и широко распространенных в пределах подзоны северной тайги.

Во всех зонах наиболее высокими средними значениями вертикального прироста торфа (около 1 мм и выше) характеризуются болота долин крупных рек и ложбин древнего стока (см. рис.), которые

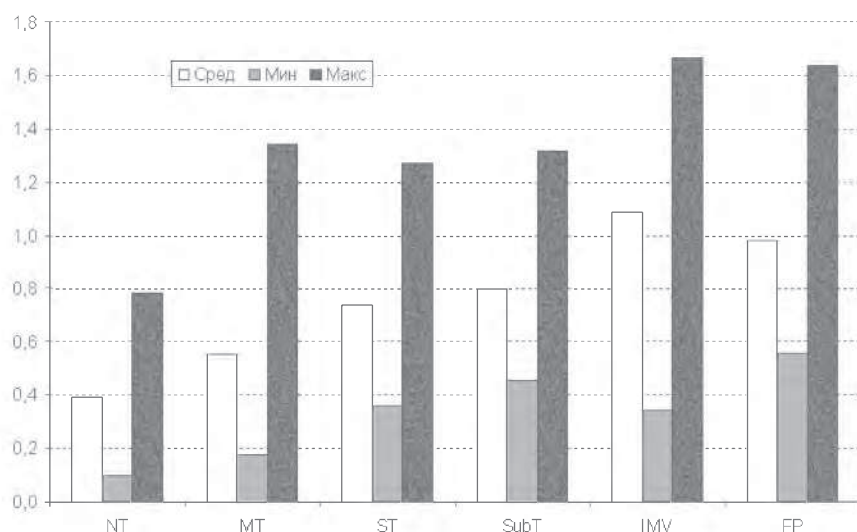


Рисунок. Скорость накопления торфа в лесной зоне Западной Сибири. Условные обозначения: NT – северная тайга; MT – средняя тайга; ST – южная тайга; SubT – зона мелколиственных лесов (подтайга); IMV – древние ложбины стока; FP – долины рек.

формировались в относительно стабильных условиях увлажнения на протяжении всего периода их развития и в меньшей степени зависели от изменений климата.

Известно, что вертикальная скорость накопления торфа на болотах Западной Сибири не оставалась постоянной в течение времени. Однако имеющиеся фактические данные по этому вопросу весьма ограничены и нередко противоречивы. Поэтому несколько торфяных колонок было выбрано для более детального исследования.

Южная тайга и подтайга. На юге лесной зоны с этой целью были изучены две торфяные колонки разных типов залегания с болота «Жуковское» (междуречье Оби и Томи) и «Васюганский рям» (южный макросклон Васюганского болота). Первая колонка отобрана в центральной части болота, залегающего в глубоко врезанной долине древнего стока, унаследованной на более поздних этапах истории развития территории небольшим притоком р. Томи – р. Жуковка. Серия полученных для колонки радиоуглеродных дат свидетельствует, что накопление торфа здесь началось около 9 тыс. лет назад (8960 ± 70), когда слабопроточный пойменный водоем стал усыхать и превратился в болото. Радиоуглеродные даты демонстрируют довольно разную скорость накопления торфа на отдельных этапах развития болота от $0,46$ до $1,37$ мм год⁻¹ при средней скорости накопления торфа в течение голоцена $0,76$ мм год⁻¹.

Вторая торфяная колонка, «Васюганский рям» расположена на границе между южной тайгой и подтайгой в пределах Васюганского болота. Серия радиоуглеродных дат была получена регулярно через каждый метр от поверхности до минерального грунта. Возраст придонного образца равняется 9549 ± 60 лет. Торфяная залежь гомогенного строения до глубины $10,6$ м сложена сфагнум-фускум торфом, который подстилается слоем 40 см сфагнового терес-торфа. Среднеголетняя скорость накопления торфа достигает $1,15$ мм год⁻¹. Выявлены значительные отличия скорости вертикального прироста торфа в разные периоды голоцена от $0,60$ мм год⁻¹ в первой половине атлантического периода (6000 – 8000 лет назад) до $2,62$ мм год⁻¹ на границе атлантического и суббореального периодов (4000 – 5000 лет назад).

Северная тайга. Начало торфонакопления в пределах подзоны северной тайги в области со-

временного распространения локальной вечной мерзлоты датируется возрастом 10 – 11 тыс. лет. Не выявлено существенных различий по возрасту торфяных отложений мерзлых (крупно- и плоскобугристых) и талых болот. Наряду с древними болотными массивами встречаются и сравнительно молодые талые и мерзлые плоскобугристые торфяники, возраст которых не превышает 1200 лет (Bleuten, Lapshina, 2001).

Получены новые данные, подтверждающие ранее высказанное мнение (Вомперский и др., 2000), что на крупно- и плоскобугристых торфяниках, зародившихся и интенсивно нараставших в раннем голоцене, процесс торфонакопления резко замедлился или даже приостановился в позднем голоцене (Bleuten, Lapshina, 2001). При этом было учтено, что при подобных оценках в области распространения вечной мерзлоты величина истинной скорости накопления торфа нередко искусственно завышается или занижается за счет вторичного изменения мощности торфяной залежи вследствие мерзлотного пучения или эрозийного разрушения торфяных бугров.

По нашим данным, среднеголетняя скорость накопления торфа в течение бореального и атлантического периодов голоцена, рассчитанная на основе соотношения глубины и возраста талых торфяников, не затронутых на протяжении их развития процессами мерзлотного пучения, равняется $0,39$ мм год⁻¹. В позднем голоцене скорость накопления торфа в северной тайге значительно снизилась и варьирует от $0,09$ – $0,10$ мм год⁻¹ на плоских мерзлых буграх до $0,13$ – $0,21$ мм год⁻¹ в талых мочажинах между ними. В то же время молодые сфагновые кочки имеют сравнительно высокую скорость аккумуляции до $0,48$ мм год⁻¹.

Таким образом, в результате анализа, проведенного по наиболее информативным и вторично неизменным торфяным разрезам, с учетом особенностей залегания болотных массивов в рельефе установлено, что в направлении с севера на юг лесной зоны по мере улучшения условий торфонакопления скорость вертикального прироста торфяников закономерно нарастает. Для торфяников *южной тайги* и *подтайги* средняя скорость накопления торфа почти вдвое выше ($0,74$ – $0,80$ мм год⁻¹), чем на севере таежной зоны, $0,39$ мм год⁻¹, что в целом хорошо согласуется с ранее опубликованными данными (Вомперский и др., 2000; Лисс и др., 2001).

ЛИТЕРАТУРА

1. Вомперский, С.Э., Цыганова, О.П., Глухова, Т.В., Валяева, Н.А. 2000. Вертикальный прирост торфа на болотах России в голоцене по данным радиоуглеродных датировок. В сб.: Динамика болотных экосистем. Матер. симпозиума. Петрозаводск: 53–55.
2. Лапшина, Е.Д., Пологова, Н.Н., Блеутен, В. 2002. Динамика накопления торфа и углерода в торфяных болотах средней тайги Западной Сибири в голоцене. Вестник ТГУ. Приложение 2: 120–123.
3. Лисс, О.Л., Абрамова, Л.И., Аветов, Н.А. и др. 2001. Болотные системы Западной Сибири и их природоохранное значение. Тула: Гриф и К°. 584 с.
4. Bleuten, W., Lapshina, E.D. (Eds.) 2001. Carbon Storage and Atmospheric Exchange by West Siberian Peatlands. Utrecht-Tomsk. 172 p.
5. Turunen, J. 1999. Carbon accumulation of natural mire ecosystems in Finland – applications to boreal and subarctic mires. University of Joensuu. PhD thesis. Publications in Sciences 55. 30 p.