



2017

Западно-Сибирские  
торфяники  
и цикл углерода:  
прошлое и настоящее

West Siberian Peatlands  
and Carbon Cycle:  
Past and Present



УДК 574+556.56+551.510 (571.1)

ББК 26.222.7+26.23 (2Рос5)

330

**330** **Западно-Сибирские торфяники и цикл углерода: прошлое и настоящее** : материалы Пятого международного полевого симпозиума (Ханты-Мансийск, 19–29 июня 2017 г). – Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2017. – 176 с.

ISBN 978-5-94621-615-9

Сборник материалов Пятого международного полевого симпозиума «Западно-Сибирские торфяники и цикл углерода: прошлое и настоящее» охватывает разнообразные проблемы в области болотоведения и смежных с ним дисциплин. Рассматриваются вопросы биоразнообразия флоры и фауны болот, обсуждаются проблемы генезиса, палеоэкологии и эволюции болот.

Для широкого круга специалистов, работающих в области болотоведения, биогеохимии, экологии, почвоведения, охраны природы, рационального использования ресурсов, а также студентов и преподавателей вузов.

УДК 574+556.56+551.510 (571.1)

ББК 26.222.7+26.23 (2Рос5)

**Организационная и финансовая поддержка:**

1. Правительство Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.
2. Национальный центр научных исследований Франции (CNRS).
3. Международный проект «Биогеохимические циклы Арктических болотно-озерных ландшафтов Западной Сибири как индикатор климатических изменений глобального масштаба и основа для рационального природопользования региона (BIO-GEO-CLIM)».
4. Международный проект «Международная сеть наземных исследований и мониторинга в Арктике, INTERACT».
5. Российский фонд фундаментальных исследований (Гранты № 17-05-20260, 16-55-16007).
6. ООО «Компания ЛабИнструментс».

**West Siberian Peatlands and Carbon Cycle: past and present** : Proceedings of the Fifth International Field Symposium (Khanty-Mansiysk, June 19–29, 2017). – Tomsk : Publishing House of Tomsk State University, 2017. – 176 p.

ISBN 978-5-94621-615-9

The book contains proceedings of the Fifth International Field Symposium «West Siberian Peatlands and Carbon Cycle: Past and Present». Published abstracts and papers cover diverse areas of mire study and allied disciplines. The issues of biodiversity of mire flora and fauna, problems of the mire genesis, evolution and paleoecology are considered. Proceedings of the symposium are of interest for researchers of mire study, biogeochemistry, ecology, soil science, environmental protection, nature conservation.

**Supported by:**

1. The Government of Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Ugra.
2. National Center for Scientific Research (CNRS), France.
3. International project «Biogeochemical cycles of Arctic wetlands of Western Siberia as an indicator of climate change on a global scale and the basis for environmental management in the region (BIO-GEO-CLIM)».
4. International project «International Network for Terrestrial Research and Monitoring in the Arctic, INTERACT».
5. Russian Foundation for Basic Research (Grants №№ 17-05-20260, 16-55-16007).
6. LabInstruments Ltd.

ISBN 978-5-94621-615-9

© Авторы, текст, 2017

© ФГБОУВО «Югорский государственный университет», 2017

## ОСОБЕННОСТИ ТОРФООБРАЗОВАНИЯ В ВЕРХНЕМ НЕОПЛЕЙСТОЦЕНЕ И ГОЛОЦЕНЕ НА ТЕРРИТОРИИ ШИРОТНОГО ПРИОБЬЯ

**С.Е. Коркин**

Нижевартовский Государственный Университет  
E-mail: egf\_nv@mail.ru

Важнейшей специфической особенностью Широтного Приобья является заболоченность и активное развитие болотообразовательного процесса. Наиболее полно формирование болот раскрыто в монографии «Болота Западной Сибири, их строение и гидрогеологический режим» [Болота, 1976].

Болотные отложения в пределах исследованной территории пользуются максимально широким распространением, охватывая не менее 2/3 поверхности (исключая пойму). Они развиты на всех элементах рельефа, образуя крупнейшие болотные массивы, причем наибольшие их площади приурочены к I и II надпойменным террасам долины реки Обь.

Рассматривая временной период верхнего неоплейстоцена коснемся отложений МИС 3 исследованных в разрезе Кирьяс. Здесь широко прослежен слой черного торфа, который был сформирован около 44-46 тыс. л. н. в умеренном климате с лесными ландшафтами. Это автохтонный древесно-моховой торф черного цвета с обломками древесины, еловыми шишками, березовой корой и палиноспектрами среднетаежной зоны. Торф залегает на пойменных суглинках пылеватых темно-серых с растительными остатками и органикой синевато-черного цвета [Волкова, Архипов, Бабушкин. и др., 2002]. Торф и суглинки разбиты клиньями и криотурбациями, которые могут быть отнесены ко времени раннекаргинского или кирьяского похолодания (около 42-44 тыс. лет), которое выразилось в формировании маломощного, но хорошо выраженного в разрезе Кирьяс белесого суглинка (кирьяский слой), зафиксированного С.А. Архиповым. Климатический оптимум приходится на время 41-34 тыс. лет дальнейшего возрастания влажности и уменьшения тепла, т. е. с климатом, менее теплым и влажным. При этом в районе Широтной Оби вновь развиваются северотаежные леса и болота. Данная торфяная прослойка выявлена на глубине 6.0-6.1 м и до

поверхности наличие торфа не выявлено. Кроме этого в Широтном Приобье для МИС 3 торфяные прослойки мощностью 0,3 -0,5 м имеют возраст: 33,4; 33; 27-30; 25-26 тыс. лет.

В период начала МИС 2 (22-25 тыс. лет) процессы осадко- и торфонакопления были локальными и слабыми из-за низких температур, а также иссушения ландшафтов. Наиболее полный разрез МИС 2 изучен у старого пос. Мега. Подошву их четко отделяют линзы торфа с радиоуглеродным возрастом 21,9 тыс. лет [Панычев, 1979].

По данным М.И. Нейштадта [1977], для МИС 1 первые признаки начала почвообразования в районе Широтного Приобья по радиоуглеродному методу датируются сроком 10 585±80 лет назад. Развитие болот характеризуется периодичностью [Болота, 2000].

Первый период - период потенциально возможного появления и незначительного развития болотообразовательного процесса - датируется от 12 до 11 тыс. л. н. Смена арктического климата на субарктический при некотором потеплении и достаточном количестве влаги создала к концу этого периода климатические предпосылки для появления очагов болотообразования и торфонакопления.

Второй период болотообразования датируется от 11 до 2 тыс. лет назад и характеризуется длительным потеплением и уменьшением количества атмосферных осадков. В районе гидроморфных болот положительный баланс водного питания обеспечивал интенсивное развитие болотообразования и торфонакопления.

По мере потепления климата происходило постепенное перемещение географических зон к северу на 3,5—4°. Это можно рассмотреть на примере анализа спорово-пыльцевых данных палеоботанического разреза болота в районе города Нижневартовска. Развитие этого болота сопровождалось изменениями окружающей



среды и характера болотного ландшафта [Нейштадт, 1976]. Началу почвообразования здесь в голоцене 10 585±80 л. н. соответствовал климат лесотундры с преобладанием ели и лиственницы. Данные отложения были исследованы на правом берегу реки Вах в районе 110-120 км от устья и имеют возраст по древесине 10675±100 BP (SPb-1696; 12407calBP).

Благоприятные условия для торфонакопления сложились 8 780±35 л. н., и этот процесс с различной интенсивностью продолжается до настоящего времени. К указанной временной границе лесотундра сменилась ландшафтом елово-лиственничных лесов и на 3 000 лет установился климат северной тайги. Третья фаза продолжительностью 2 500 лет характеризуется господством березы, ландшафтом и климатом подзоны лиственных лесов. Последним двум фазам суммарной продолжительностью 5 000 лет соответствует ландшафт и климат подзоны средней тайги с преобладанием сосны и кедра, что свидетельствует об увеличении увлажнения и некотором похолодании. При длительном переувлажнении почвогрунтов заболачивание возникает сразу на больших площадях, что приводит к резкой смене растительности и началу болотообразования. В силу ряда благоприятных природных факторов болотные массивы и торфяники становятся все более активными очагами заболачивания окружающих территорий.

Третий период болотообразования датирован интервалом 2 000—500 лет назад. Он характеризуется небольшим похолоданием и увеличением количества атмосферных осадков, что привело к активизации болотообразовательного процесса и торфонакопления.

Четвертый период болотообразования и торфонакопления (от 500 лет назад до настоящего времени) характеризуется тенденцией к потеплению и уменьшению осадков, что не помешало достаточно активному торфообразованию. Этому способствовали значительный запас влаги и биологическая приспособляемость болотной растительности к плавным колебаниям климатических условий. В этот период растущие болота стали сливаться в огромные болотные массивы.

Исключительно благоприятные условия для возникновения и развития болот, создавшиеся в голоцене, отсутствие каких-либо серьезных препятствий этому процессу в пределах рассматриваемой нами территории способствовали возникновению огромной массы болотных биогеоценозов на обширных пространствах. Этот процесс интенсивно продолжается и в настоящее время. На сегодняшний день ежегодно происходит увеличение заболоченных территорий. Средняя скорость роста торфяной толщи составляет около 0,5—1 мм/год, но если смотреть в общем, то для голоцена скорость роста была не всегда одинаковой и зависела от ряда факторов, главными из которых являлись климатические и гидрологические. Интенсивная заболоченность района тесно связана с рельефом поверхности и обилием на ней отрицательных форм как очагов заболачивания [Болото..., 2000]. В монографии А.А.Земцова [1976] приводятся данные о возможном временном прекращении торфонакопления в пределах МИС 1.

Болотные отложения Широкого Приобья четко стратифицируются по типам в вертикальном разрезе. В нижней части торфяного массива залегает горизонт (0,1—1,0 м) темно-коричневого, хорошо разложившегося, преимущественно древесно-осокового и древесно-мохового, реже травянисто-осокового и травянисто-мохового торфа. Степень его разложения составляют 30-50 %, зольность колеблется от 7 до 10%. В основании торф часто оглеен, переходя местами в темно-коричневую оторфованную супесь [Коркин, 2008].

Низинные торфа вверх по разрезу перекрываются горизонтом переходных, преимущественно моховых торфов с примесью осок, вахты и остатками древесины. Торфа коричневые и светло-коричневые, со степенью разложения от 10—12 до 30—40%. Зольность колеблется от 4 до 7%. Мощность переходных торфов незначительна и варьируется от 0,2 до 1,0 м.

Каждая торфяная залежь венчается наиболее мощным горизонтом верховых торфов, преимущественно моховых, светло- и зеленовато-коричневых часто сплавинных. Торфа в основной своей массе состоят из сфагнома. Степень разложения не высока, но

колеблется в довольно значительных пределах от 5—10 до 35—45%. Зольность не превышает 4%, мощность составляет в среднем 2—3 м. В пределах каждой крупной залежи мощности торфа по площади весьма невыдержанны, что является отражением неровностей исходного рельефа в начале процесса заболачивания.

Хозяйственная структура района исследования представлена в основном объектами нефтедобывающей промышленности. В ландшафтном отношении это сегмент

Обской пойменно-террасовой, лугово-болотно-лесной области (по районированию В.В.Козина [1996]), где процент территории занятой нефтедобывающими объектами составляет 88 % [Талынева, Коркин, Коркина, 2015]. За 50 лет процесс заболачивания усложняется техногенным воздействием и в первую очередь это связано с сокращением площади болот и увеличением инфраструктурных объектов необходимых для добычи нефти и газа.

*Работа выполнена в рамках исполнения инициативного научного проекта № 5.7590.2017/БЧ Минобрнауки России.*

1. Болота Западной Сибири - их роль в биосфере. 2-е изд. / Под ред. А.А.Земцова. - Томск: ТГУ, СибНИИТ, 2000. - 71 с.
2. Болота Западной Сибири, их строение и гидрогеологический режим / Под ред. К.Е. Иванова, С.М.Новикова. - Л.: Гидрометеиздат, 1976. - 446 с.
3. Волкова В.С., Архипов С.А., Бабушкин А.Е. и др. Стратиграфия нефтегазоносных бассейнов Сибири. Кайнозой Западной Сибири. - Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «ГЕО», 2002. - 246 с.
4. Земцов А.А. Геоморфология Западно-Сибирской равнины (Северная и центральная части). - Томск: ТГУ, 1976. - 344 с.
5. Козин В.В. Ландшафтное районирование Среднего Приобья (уровень областей и провинций) Проблемы экологии и географии Западной Сибири. - Тюмень, Изд. ТюмГУ, 1996. - С. 28-34.
6. Коркин С.Е. Природные опасности долинных ландшафтов Среднего Приобья. - Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-та, 2008. - 226 с.
7. Нейштадт М.И. Голоценовые процессы в Западной Сибири и возникновение в связи с этим проблемы // Изучение и освоение природной среды. - М., 1976. - С.90-98.
8. Нейштадт М.И. Возникновение и скорость развития процесса заболачивания. // Научные предпосылки освоения болот Западной Сибири. - М.: Наука, 1977. - С. 39-47.
9. Панычев В.А. Радиоуглеродная хронология аллювиальных отложений Предалтайской равнины. - Новосибирск: Наука, 1979. - 103 с.
10. Талынева О.Ю., Коркин С.Е., Коркина Е.А. Риски активизации поверхностноводных процессов в пойменно-болотных ландшафтах восточной части широтного отрезка реки Обь // Естественные и технические науки. - 2015. - № 4. - С. 97-103.