



Рисунок 2. Среднегодовая повторяемость направлений слабого ветра

Результаты были получены в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки России (№ 5.628.2014/К).

Литература

1. Российский гидрометеорологический энциклопедический словарь. СПб.: Летний сад, 2009. Т. 3. С. 189.
2. Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – URL : <http://www.iao.ru> (дата обращения 5.05.2013).
3. Кижнер Л.И., Серая Н.Ю. Изменение режима ветра в Томске в начале XXI века // Тр. ГГО, 2015. № 576. С. 102–113.

УДК 551.5

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ ТОРФЯНЫХ ПОЧВ БАКЧАРСКОГО БОЛОТА

Киселев М. В.¹, Воронай Н.Н.^{2,3}

¹ *Томский государственный университет*

г. Томск, пр. Ленина, д. 36, e-mail: xplutox@yandex.ru

² *ФГБУН Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН,*

г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, д. 1

³ *ФГБУН Институт мониторинга климатических и экологических систем СО РАН,*

г. Томск, Академический пр., д. 10/3, e-mail: voropay_nm@mail.ru

TEMPERATURE REGIME OF PEAT SOILS OF BAKCHAR BOG

Kiselev M.V.¹, Voropay N.N.^{2,3}

¹ *Tomsk State University, e-mail: xplutox@yandex.ru,*

² *V.B. Sochava Institute of Geography SB RAS, e-mail: voropay_nm@mail.ru*

Key words: Tomsk Region, temperature mode of bog, great Vasyugan Mires

Abstract

Soil temperature is a key factor controlling many biotic and abiotic processes in soils. This study examines the temperature regime of peat deposit of Bakchar Bog, which is part of the Great Vasyugan Mires. Soil temperature at

open fen ecosystem at 13 standard depths from the surface to 240 cm were measured using autonomous temperature profile meter from 2010 to 2014.

Average daily, monthly, annual and extreme soil temperature amplitude were calculated from 15 minutes data. Analysis of temporal variations of peat soil temperatures at different depths showed that annual variation of soil temperature in the upper layers repeat the annual course of air temperature. With increasing depth temperature variations becomes smoother, and fluctuations decreases what affect active inertial processes, as well as high level of the bog waters.

Исследования проводились на территории геофизического стационара «Васюганье» (56°58' с.ш. 82°36' в.д.) Института мониторинга климатических и экологических систем СО РАН, расположенном в междуречье рек Икса и Бакчар в Бакчарском районе Томской области. Площадка расположена в 1 км от окраины олиготрофного болотного массива на осоково-сфагновой топи.

В период с 1 августа 2010 года по 23 сентября 2014 год был получен массив данных по температуре почвы на глубинах от подстилающей поверхности до 240 см и температуре воздуха на высоте 2 м с периодичностью 15 минут. Использовался атмосферно-почвенный измерительный комплекс АПИК.

В ходе анализа были рассчитаны среднесуточные, среднемесячные температуры торфяной почвы, проанализирован годовой ход и даты устойчивого перехода температуры почвы через 0 °С.

В торфяной почве присутствует ярко выраженный годовой ход температуры до глубины 60 см и менее выраженный на глубинах более 60 см. Годовой ход температуры почвы можно разделить на два периода: нагревание, сопровождаемое повышением температуры почвы и вследствие чего ее оттаиванием весной, и охлаждение, сопровождаемое падением температуры почвы и вследствие чего ее промерзанием осенью. Факторы формирования температурного режима – поступающая солнечная радиация, выпадающие атмосферные осадки и колебания уровня болотных вод.

Инерционные процессы в почве приводят к запаздыванию проникновения температурной волны вглубь. Максимальные температуры в годовом ходе положительны, наблюдаются в июле – октябре. На поверхности максимальные температуры почвы наблюдаются в июне (+18,3 °С), а минимальные в феврале (–3,5 °С), с глубиной время наступления максимума и минимума температур смещается. Начиная с глубины 80 см максимум наступает в августе, а минимум в марте. На глубине 120, 160 см – максимум в сентябре, а минимум в апреле. На глубине 240 см – максимум в октябре, а минимум в мае.

Годовая амплитуда температуры торфяной почвы уменьшается от подстилающей поверхности, где она максимальная 21,8 °С до глубины 240 см 1,4 °С.

Переход температуры торфяной почвы через 0 °С, в большинстве случаев, наблюдается до глубины 30 см, но в 2012 г. из-за суровой зимы – до глубины 40. В зависимости от времени наступления холодов, температура торфяной почвы может опуститься ниже 0 °С на глубинах 0–2 см в разный момент времени: самый ранний переход – 12 октября 2012 г., самый поздний – 27 октября 2011 г. Однако из-за инерции почвы при проникновении температурной волны в нижележащие слои происходит запаздывание наступления дат перехода температуры через 0 °С на глубинах 5–40 см.

Таким образом, переход температуры через –0 °С на поверхности был 26 октября 2010 года, на глубине 2 см 31 октября 2010 года, на глубинах 5–15 см 11 ноября 2010 года, на глубине 20 см 27 ноября 2010 года и на глубине 30 см 19 февраля 2011 года.

Даты перехода температуры через 0 °С весной на всех глубинах приходятся на апрель месяц, также как и осенью наблюдается смещение дат.

Продолжительность периода с температурой ниже 0 °С отличается на разных глубинах, зависит от даты перехода. Так, на глубинах 0–15 см она составляет в среднем 6 месяцев, на глубине 20 см 5 месяцев, а на глубинах 30–40 см 2–3 месяца.

Анализ временного хода температур торфяной почвы на разных глубинах показал, что годовой ход температуры почвы в верхних слоях повторяет годовой ход температуры воздуха. С увеличением глубины он сглаживается и становится плавным, уменьшается амплитуда его колебаний, на что влияют инерционные свойства органической почвы, а также уровень болотных вод.

Продолжительность теплого периода с температурами выше +0 °С на разных глубинах разная. Максимальная на глубинах ниже 40 см, где она круглый год не опускается ниже +0 °С. Минимальная у подстилающей поверхности, так как этот слой наиболее подвержен влиянию внешних факторов, таких как солнечная радиация, снежный покров.

УДК 551.583

КОЛЕБАНИЯ ЦИРКУЛЯЦИИ АТМОСФЕРЫ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ В XX-XXI ВВ.

Кононова Н.К.

Институт географии РАН

г. Москва, Старомонетный пер., д. 29, e-mail: NinaKononova@yandex.ru

FLUCTUATIONS OF ATMOSPHERIC CIRCULATION IN WESTERN SIBERIA IN THE XX-XXI CENTURIES

Kononova N.K.

Institute of Geography RAS, e-mail: NinaKononova@yandex.ru

Key words: atmospheric circulation, Western Siberia, XX-XXI centuries

Abstract

Fluctuations in atmospheric circulation typing by B.L. Dzerdzeevskii in Western Siberia for 1899-2014 were considered. Elementary circulation mechanisms (ECM) are divided into groups for the circulation of the West Siberian sectors. The total duration of the annual circulation groups has been analyzed. It has been revealed the features of atmospheric circulation in the XXI century.

Для анализа многолетних колебаний и выявления особенностей циркуляции атмосферы в современный период была использована типизация циркуляции атмосферы Северного полушария, разработанная Б.Л. Дзердзеевским, В.М. Курганской и З.М. Витвицкой [1], и относящиеся к ней материалы [2].

По траекториям барических образований элементарные циркуляционные механизмы (ЭЦМ) распределены по группам циркуляции для Западной Сибири (табл. 1).

Таблица 1
Группы циркуляции атмосферы для Западной Сибири

№	Группы циркуляции	ЭЦМ
1	Широтная западная + стационарное положение (шзсп)	1а, 1б, 7аэ, 7бэ, 8а, 9б, 13э
2	Широтная западная + малоградиентная область пониженного давления (шзпд)	2б, 2в, 4б, 4в, 6
3	Отрог антициклона, вторгшегося из Арктики на ЕТР (шз)	4а, 10а
4	Отрог антициклона, вторгшегося из Арктики на Восточную Сибирь (шзшв)	5а, 5б, 5в, 5г, 8вэ, 8гэ, 11а, 11б, 11в, 11г, 12а, 12бэ, 12вэ, 12г
5	Арктическое вторжение на Западную Сибирь (дс)	8бл, 8вл, 8гл, 10б, 12бл, 12вл
6	Выход средиземноморских циклонов (дю)	2а, 3, 7ап, 7бл, 8бэ, 9а, 13л