

**КОМПЛЕКСНЫЙ МОНИТОРИНГ БОЛЬШОГО ВАСЮГАНСКОГО БОЛОТА:  
ИССЛЕДОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ПРОЦЕССОВ РАЗВИТИЯ.  
ПРОЕКТ № 137**

**Координатор:** член-корр. РАН Кабанов М. В.

**Исполнители:** ИМКЭС, ИВЭП, ИОА, ИХН, ИПА, ИГНГ, ИВМ, ИВМиМГ СО РАН,  
АГУ, ТГУ, ТПУ, СФТИ, СибНИИ торфа СО РАСХН

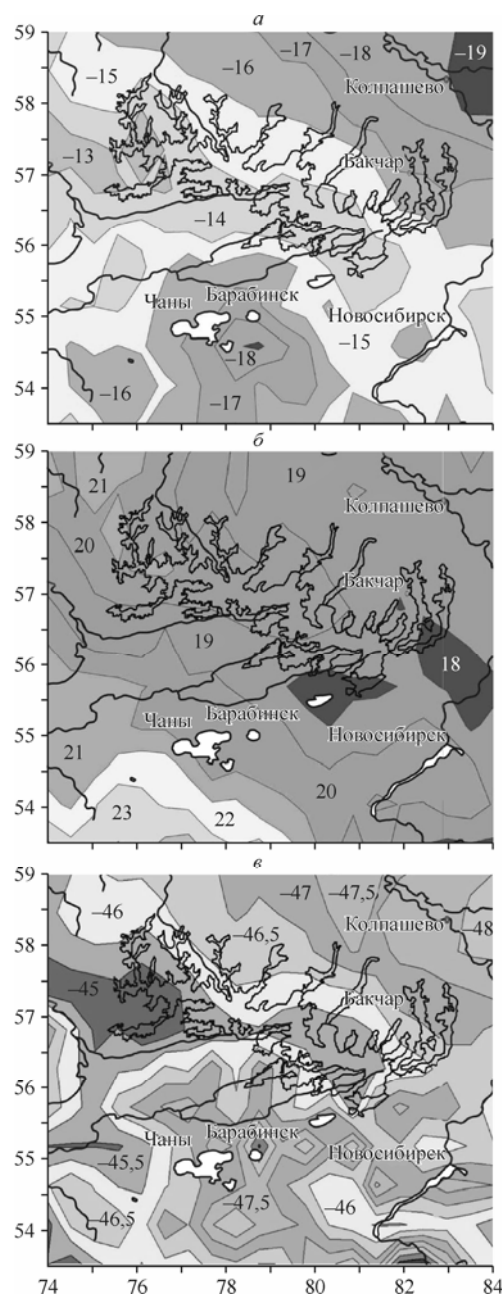
На основе анализа инструментальных данных наземных и спутниковых измерений выявлены мезомасштабные особенности температурного режима на территории Большого Васюганского болота (БВБ). Эти особенности состоят в отличающихся приземных температурах на территории болота по сравнению с прилегающими территориями (на болоте понижение до 3 °С в теплый период и повышение до 2 °С в холодный период) и прослеживаются во всей толще тропосферы.

На рисунке показано распределение температуры приземного воздуха для района с координатами 53,5°—59° с. ш. и 74°—84° в. д., включающего основную часть БВБ. Использованные в анализе ежедневные данные по температуре подстилающей поверхности и атмосферы на 20 стандартных изобарических уровнях были получены по результатам измерений, выполненных спектрометрией MODIS, размещенным на полярно-орбитальном спутнике Тетта. При восстановлении температуры использовался статистический алгоритм, принятый в настоящее время в качестве операционного в NASA.

Сезонные особенности температурного режима БВБ:

*a* — февраль 2004 г. (на уровне 1000 мбар, приземный слой); *б* — июль 2004 г. (на уровне 1000 мбар, приземный слой); *в* — февраль 2004 г. (на уровне 400 мбар, верхняя граница тропосферы).

Seasonal peculiarities of GVB temperature conditions:  
*a* — February 2004 (at 1000 millibar level, surface layer);  
*б* — July 2004 (at 1000 millibar level, surface layer); *в* — February 2004 (at 400 millibar level, upper boundary of troposphere).



Среднемесячные изотермы на стандартных уровнях рассчитывались по усредненным величинам, попадающим в квадрат сетки с шагом  $0,5^\circ$  по широте и долготе. Общее количество точек в каждом квадрате сетки, по которым проводилось усреднение, составило примерно 900—1000. Расстояние между изотермами на рисунке соответствует  $1^\circ\text{C}$ .

Видно (см. рисунок, *а*), что в феврале на БВБ сформирован остров тепла с осью, примерно соответствующей географической оси болота. Разности температур на оси болота с окружающими территориями достигают  $3^\circ\text{C}$ . Остров холода в июле (см. рисунок, *б*) выражен менее ярко: разности температур в этом случае составляют  $1 \div 2^\circ$ . Конфигурации островов тепла и холода близки к тем, что были получены с использованием данных наземных метеорологических станций.

Структура острова тепла для февраля 2004 г. (см. рисунок, *в*) воспроизводится на всех стандартных уровнях вплоть до уровня

400 мбар (7,5 км), т. е. практически во всей толще тропосферы. На уровне 300 мбар ( $\sim 9,6$  км) эта структура отсутствует. Летом разрушение происходит на высоте 200 мбар ( $\sim 12$  км).

Анализ особенностей температурного режима в различные сезоны года и на разных высотах в атмосфере показывает, что временной режим сезонных потоков парниковых газов ( $\text{CO}_2$  и  $\text{CH}_4$ ) не совпадает с временным режимом выявленных островов тепла и холода над территорией БВБ. Более вероятный механизм термостабилизации связан с теплофизическими свойствами торфогрунтов, для которых коэффициент теплопроводности в несколько раз меньше, чем для минеральных грунтов, что обеспечивает более медленный расход накопленного в течение полугодия тепла. При этом снежный покров с низким коэффициентом теплопроводности выполняет роль регулятора, обеспечивающего зимой длительный расход накопленного летом тепла.

### Основные публикации

1. *Ипполитов И. И., Кабанов М. В., Комаров А. И., Кусков А. И.* Особенности теплового поля в районе Большого Васюганского болота// *Геогр. и прир. ресурсы.* 2005. № 3. С. 57—61.
2. *Сысо А. И.* Общие закономерности распределения микроэлементов в покровных отложениях и почвах Западной Сибири// *Сиб. эколог. журн.* 2004. № 3. С. 273—287.
3. *Сысо А. И., Васильев С. В., Смоленцев Б. А., Сеньков А. А.* Ландшафтно-геохимический анализ изменения природной среды в районах нефтедобычи// *Там же.* 2004. № 2. С. 333—342.
4. *Дюкарев А. Г., Пологова Н. Н.* Заболочивание и гидрогенная трансформация почв Васюганской равнины в голоцене// *Там же.* 2004. № 6. С. 815—824.
5. *Кашеваров А. А.* Моделирование водного стока и процессов солепереноса на заболоченных территориях// *ПМТФ.* 2005. № 1. С. 96—105.
6. *Алексеева М. Н., Дюкарев А. Г., Полищук Ю. М., Пологова Н. Н.* Исследование структуры лесоболотных комплексов Васюганской равнины с использованием ГИС, дистанционных и спутниковых данных// *Геогр. и прир. ресурсы.* 2004. № 2. С. 71—77.
7. *Полищук Ю. М., Токарева О. С., Булгакова И. В.* Оценка воздействия нефтедобычи на лесоболотные экосистемы с использованием космоснимков среднего разрешения// *Сиб. эколог. журн.* 2005. № 1. С. 3—11.