

Секция «Динамика и взаимодействие гидросферы, атмосферы, литосферы, криосферы»

**Численное исследование параметризаций диффузионного потока  
растворенных газов в атмосферу на примере пресноводного водоема  
(республика Коми)**

**Гусева Софья Павловна**

*Студент (бакалавр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический  
факультет, Москва, Россия

*E-mail: gussonlost@gmail.com*

Озера являются важным источником метана и углекислого газа для атмосферы, о чем свидетельствуют данные многочисленных измерений. Для количественного и качественного описания эмиссии метана следует иметь детальное представление о механизмах ответственных за эту эмиссию процессов и уметь предсказывать ее в будущем. В качестве основного инструмента в настоящем исследовании используется численное моделирование потоков метана, реализованное в модели водоема LAKE (*Stepanenko et al., 2011*).

Одним из важнейших элементов этой модели является параметризация газообмена на границе "вода-атмосфера" которая определяет величину диффузионного потока метана. Основная трудность оценки эмиссии заключается в том, что коэффициент газообмена  $k$  определяется сложной и не вполне изученной зависимостью от различных физических процессов, характеризующих как состояние атмосферы над водной поверхностью, так и верхнего слоя водоема.

В настоящей работе в модели LAKE для озера Сейда (республика Коми) реализованы три параметризации коэффициента газообмена: эмпирическая зависимость  $k$  от скорости ветра (*Cole J. and Caraco F., 1998*), модель тонкой неподвижной пленки (*Whitman, 1923*), модель обновления поверхности (*Higbie, 1935*). Далее проводится анализ различных результатов расчетов и чувствительности модели к использованию различных параметризаций газообмена на поверхности озера.

**Источники и литература**

- 1) *Stepanenko V.M., Machul'skaya E.E., M.V. Glagolev, Lykosov V.N. Моделирование эмиссии метана из озер вечной мерзлоты, Известия РАН. Физика атмосферы и океана, 2011, т. 47, №2, с. 275-278*
- 2) *Marushchak, M.E., Kiere, I., Biasi, C., Elsakov, V., Friborg, T., Johansson, T., Soegaard, H., Virtanen, T., Martikainen, P.J., 2013. Carbon dioxide balance of subarctic tundra from plot to regional scales. Biogeosciences 10 (1), 437-452.*
- 3) *Caraco N. F. Cole J. J. Atmospheric exchange of carbon dioxide in a low-wind oligotrophic lake measured by the addition of SF6. Limnology and Oceanography, 43:647-656, 06 1998.*