

ЛЕДОВЫЙ РЕЖИМ ОЗЁР, ВНУТРЕННИХ МОРЕЙ И РЕК ЕВРАЗИИ ПО ДАННЫМ СПУТНИКОВОГО МОНИТОРИНГА И НАТУРНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ

Кураев А.В.^{1,2}, Шимараев М.Н.³, Науменко М.А.⁴, Каретников С.Г.⁴, Гузиватый В.В.⁴,

Rémy F.¹, Захарова Е.А.^{1,2}, Сукнёв А.Я.⁵

¹Лаборатория спутниковой геофизики и океанологии LEGOS-OMP, Франция

²Государственный океанографический институт, Санкт-Петербургское отделение,

³Лимнологический институт СО РАН, ⁴Институт озероведения РАН,

⁵ББТ Бурятия, Россия

Арктические и субарктические озёра, внутренние моря и реки, в силу их зависимости от региональных и глобальных колебаний климата, являются не только интегратором климатических процессов, но и индикатором их потенциальных изменений. Необходима оценка временных и пространственных масштабов изменчивости природных параметров, прямых и обратных связей, а также естественных и антропогенных воздействий на современные и исторические колебания гидрофизических и метеорологических характеристик.

В докладе будут представлены результаты исследований ледового и снежного покрова континентальных водных объектов и речных систем с использованием комбинации более чем 20-летних одновременных спутниковых наблюдений в активном (радарный альтиметр) и пассивном (радиометр) микроволновом спектре с использованием данных альтиметрических спутников (TOPEX/Poseidon, Jason-1, ENVISAT, Geosat Follow-On и SARAL/AltiKa) с привлечением пассивных микроволновых данных датчика SSM/I. В качестве примера рассмотрены Каспийское и Аральское моря, озёра Байкал, Ладога и Онега, а также речная система Оби. Представлен метод детекции льда с использованием спутниковых данных, а также его валидация по натурным данным и независимым спутниковым данным в видимом диапазоне спектра. Проведён анализ долговременной изменчивости ледового режима внутренних морей, озёр и речной системы Оби по данным наземных измерений и современных спутниковых наблюдений. Представлены результаты полевых исследований на озёрах Ладога и Байкал.

Также рассматривается формирование крупномасштабных колец на льду оз. Байкал. Представлены современные гипотезы формирования колец, а также процессы возникновения, развития и исчезновения колец с использованием различных спутниковых данных.

Обсуждаются условия, необходимые для возникновения и поддержания колец, а также горизонтальная и вертикальная структура ледового и снежного покрова и температуры в районах появления колец.

Исследование проведено при поддержке Российско-Французского МНО "CAR-WET-SIB", проекта РФФИ 13-05-91051 "Озера Байкал и Ладога - комплексные совместные исследования", проектов CNES TOSCA AO, CNRS-Russia "Franco-Siberian Center for Research and Education" и PICS BaLaLaICA, ESA Proposal C1P.13132, Программы ФЦП "Кадры" 1.5 и европейского проекта 7 рамочной программы "MONARCH-A".