

**Н. И. Пальшин, Т. В. Ефремова, Б. З. Белашев** (Петрозаводск, ИВПС КарНЦ РАН, ИГ КарНЦ РАН). **Ледовая фенология озер Карелии: обработка наблюдений и моделирование.**

Сроки ледовых явлений в озерных системах интегрально характеризуют погодные условия, являются индикаторами изменения регионального климата и крупномасштабной климатической изменчивости. Цель исследования – на примере озер Карелии установить количественные параметры изменчивости сроков ледовых явлений и выявить влияющие на них факторы.

В работе использованы данные по срокам ледовых явлений, собранные с 1881 по 2009 г., для 82 разнотипных озер Северо-Запада России, на основе которых построена стохастическая модель. В обрабатываемых временных рядах восьми озер Карелии выявлены тренды, статистическую значимость которых оценивали на основе  $t$ -статистики Стьюдента и теста Манна-Кендалла. Для спектрального анализа флуктуаций относительно трендов применен авторегрессионный метод максимальной энтропии. Результаты, полученные по стохастической модели, сравнивали с данными наблюдений и с результатами расчетов, проведенными на одномерной численной модели «Flake», учитывающей потоки тепла на границе вода-атмосфера.

Показано, что на сроки ледовых явлений в озерах влияют их средняя глубина, географическая широта, высота над уровнем моря. Изменчивость погодных условий в Карелии и сроки очищения глубоких озер ото льда связаны с индексами NAO (Северо-Атлантического колебания). Период 1950–2009 гг. характеризуется смещением сроков замерзания всех озер к более поздним датам, а сроков очищения ото льда к ранним датам по сравнению со среднемноголетними значениями. Для сроков замерзания озер типичны флуктуации с периодичностью 2–4 года, отражающие влияние на климатическую изменчивость автоколебаний Гольфстрима. Даты очищения озер ото льда флуктуируют с периодичностью 8–13 лет, связанной с воздействием солнечной активности. Подтверждены адекватность и работоспособность стохастической модели, определяющие возможность ее применения для реконструкции и прогноза ледовой фенологии на озерах Карелии.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ 10-05-00963.