

Моделирование динамики планктонного сообщества озера Байкал

Сурнин Павел Сергеевич

Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН, Математический центр в Академгородке

p.surnin@internet.ru

Секция: Прикладная математика и математическое моделирование

Планктонное сообщество играет значимую роль в формировании качества воды поверхностных источников, используемых для систем хозяйственно-питьевого водоснабжения. Важно отметить, что 70% производимого кислорода вырабатывается фитопланктоном [1]. Моделирование сезонных особенностей является основной задачей в понимании развития фитопланктона и прогнозирование возможных последствий, связанных с поступлением в воду продуктов жизнедеятельности и отмирания клеток фитопланктона.

В докладе будет приведен анализ данных планктонного сообщества озера Байкал. На основе математической модели [2], состоящей из системы нелинейных уравнений реакции-диффузии, проведено моделирование динамики распределения биомассы зоопланктона и фитопланктона, а также концентрации кислорода в зависимости от глубины. Приведен сравнительный анализ решения прямой задачи конечно-разностным методом и методом конечных элементов. Приведены постановки обратных задач.

Работа выполнена при поддержке Математического Центра в Академгородке, соглашение с Министерством науки и высшего образования Российской Федерации № 075-15-2022-281.

- [1] R. Lindsey, S. Michon, *What are Phytoplankton?*, NASA, Web, 22 (2011).
- [2] Y. Sekerci, S. Petrovskii, *Mathematical Modelling of Plankton-Oxygen Dynamics Under the Climate Change*, Bulletin of mathematical biology, 11 (2015)