

# Обработка данных временных рядов долголетних наблюдений планктонного сообщества озера Байкал

ШАПАРЕНКО Владислав

*Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН (Новосибирск), Россия*

e-mail: shaparenko.vladislav@mail.ru

[10pt]article

amsmath amsfonts,amssymb amsthm [active]srcltx [russian]babel

[final]graphicx

## МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ ДОЛГОЛЕТНИХ НАБЛЮДЕНИЙ ПЛАНКТОННОГО СООБЩЕСТВА

Шапаренко В.С.

*Новосибирский государственный университет, Новосибирск*

*shaparenko.vladislav@mail.ru*

Актуальными сегодня являются проблемы глобального потепления, уменьшения концентрации кислорода в атмосфере и роста концентрации CO<sub>2</sub>. В связи с этим становится важным поиск и изучение факторов, влияющих на качество воздуха и рост температуры на планете. Установлено, что планктонное сообщество вырабатывает до 50% всего кислорода, находящегося в атмосфере Земли. При этом незначительные изменения в окружающей среде могут влиять на скорость производства кислорода, круговорот вещества и энергии, осуществляющийся водной экосистемой. Кроме того, планктон служит индикатором чистоты водоемов, а зоопланктон составляет кормовую базу рыб, а следовательно, влияет и на нерп, и на околородных птиц.

Целью работы является прогнозирование объема планктонного сообщества в будущем с помощью обработки данных временных рядов, построение пищевой цепи планктонного сообщества и выявление взаимосвязи между видами планктонов.

В работе проделаны исследования с двумя типами моделей: экспоненциальное сглаживание и модель ARMA (и ее более продвинутые версии, ARIMA, SARIMA и SARIMAX).

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Forecasting: Principles and Practice (3rd ed) Rob J Hyndman and George Athanasopoulos Monash University, Australia
2. <https://habr.com/ru/company/ods/blog/327242/>
3. <https://www.dmitrymakarov.ru/intro/time-series-20/2-analiz-vremennykh-ryadov>
4. Szulejko J.E., Kumar P., et al, Global warming projections to 2100 using simple CO<sub>2</sub> greenhouse gas modeling and comments on CO<sub>2</sub> climate sensitivity factor. Atmospheric Pollution Research, 8(1), 2017. pp.136-140.
5. Weiss R. F., Carmack E. C. C., Koropalov V. M. Deep-water renewal and biological production in Lake Baikal //Nature. — 1991. — Т. 349. — №. 6311. — С. 665-669.
6. Sarker, et al, "Rising temperature and marine plankton community dynamics: Is warming bad?."Ecological Complexity 43, 100857, 2020.

7. Деревенская О.Ю., Методы оценки качества вод по гидробиологическим показателям: учебно-методическая разработка по курсу «Гидробиология», Казань, 2015.
8. Беркин Н.С. Алексей Александрович Макаров, Ольга Тимофеевна Рунек. "Байкаловедение."(2009).