

ПРИМЕНЕНИЕ КОРРЕЛЯЦИОННОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИКИ УВЕЛИЧЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ХЛОРОФИЛЛА В ОЗЕРЕ БАЙКАЛ

Инькова Наталья Сергеевна

Студент

*Московский физико-технический институт (национальный
исследовательский университет), Москва, Россия*

E-mail: inkova.ns@phystech.edu

Научный руководитель — Теслюк Антон Борисович

В водоёмах по всему миру наблюдается значительный рост биомассы фитопланктона вследствие поступления в водоем биогенных элементов [1]. Особенно этому процессу подвержены пресноводные водоемы, расположенные в урбанизированных и сельскохозяйственных районах. Использование человеком большого количества биогенных веществ, особенно в сельском хозяйстве в качестве удобрений и детергентов, значительно ускорило процесс эвтрофикации водоёмов, который в естественных условиях может протекать в течение тысячелетий. Целью работы является выявление пространственно-временной динамики увеличения концентрации хлорофилла в озере Байкал. Анализ распределения водорослей по поверхности озера может дать важную информацию о локализации и роли различных источников загрязнения озера.

В последние два десятилетия были собраны и стали доступны большие массивы спутниковых данных о концентрации хлорофилла *a* в поверхностных слоях водоемов мира и метеорологические данные высокого разрешения практически для всей поверхности земного шара, благодаря чему стало возможно исследование ситуации по всей площади озера Байкал, а не только в отдельных точках. В рамках проделанной работы был проведен анализ временных сдвигов между концентрациями хлорофилла в разных зонах озера Байкал. Каждодневные данные о концентрации хлорофилла *a* были получены со спутников Aqua MODIS, Terra MODIS, SeaWiFS с использованием сервиса NASA OceanColor Web [2]. Данные были проинтерполированы на равномерную сетку, восстановлены и обрезаны по 10 маскам, соответствующим разным зонам озера Байкал. За основу составления масок был взят результат применения метода, описанного в статье N.Bergamino [3], к озеру Байкал. В результате проведения корреляционного анализа для хлорофилла в разных зонах была получена карта развития концентрации хлорофилла в озере Байкал.

Литература

1. Ho J. C., Michalak A. M., Pahlevan N. Widespread global increase in intense lake phytoplankton blooms since the 1980s // Nature. 2019. Vol. 574. № 7780. P. 667–670.
2. Nasa oceancolor web: <https://oceancolor.gsfc.nasa.gov/>
3. Bergamino N., Horion S., Stenuite S., Cornet Y., Loisel S., Plisnier P.-D., Descy J.-P. Spatio-temporal dynamics of phytoplankton and primary production in Lake Tanganyika using a MODIS based bio-optical time series // Remote Sensing of Environment Vol. 114, Issue 4, 15 April 2010, P. 772–780.