

Секция «Современные методы и технологии географических исследований»

Моделирование первичной продуктивности фитопланктона на основе спутниковых данных в Северо-восточной части Атлантического океана

Лобанова Полина Вячеславовна

Выпускник (магистр)

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

E-mail: pl19@mail.ru

При всём многообразии моделей, применяемых для расчёта первичной продуктивности на основе спутниковых данных, остаётся проблема выбора той или иной модели, наиболее корректно описывающей особенности процессов первичного продуцирования исследуемого региона [4]. Учет региональных особенностей может существенно увеличить степень соответствия модели натурным наблюдениям [1]. В данной работе первичная продуктивность в северо-восточной части Атлантического океана - СВАО (200 - 510 с.ш., 100 - 400 з.д.) рассчитана в период с 1998 по 2005 гг. с использованием региональных фотосинтетических параметров по трём известным моделям: на основе спутниковых данных о концентрации хлорофилла-а (модели VGPM и BIOM) [2, 5] и на основе спутниковых данных о коэффициенте поглощения света фитопланктоном (модель Aph-PP) [3]. Проведено сравнение абсолютных значений модельных данных между собой и натурными измерениями в СВАО.

В основу расчётов взяты новые восьмидневные массивы спутниковых данных третьего уровня по цвету океана, предоставленные проектом CCI Ocean Color (<http://www.esa-oceancolour-cci.org>). Фотосинтетические параметры подобраны регионально из литературы с учетом фотосинтетических условий и видового состава фитопланктона СВАО.

Сравнение пространственного распределения модельных данных между собой показало схожесть пространственных структур, несмотря на различия в абсолютных значениях. Из трёх выбранных моделей, модель BIOM наиболее точно описывает характер изменчивости первичной продуктивности в СВАО в пространстве и по сезонам, несколько занижая значения первичной продуктивности.

Использование в данной работе региональных параметров, отражающих особенности фотосинтеза экосистемы СВАО, способствовало приближению модельных результатов к действительным процессам фотосинтеза в исследуемом регионе.

Источники и литература

- 1) Финенко З.З., Суслин В.В., Чурилова Т.Я. Региональная модель для расчёта первичной продукции Чёрного моря с использованием данных спутникового сканера цвета Sea WiFS// Морской экологический журнал. 2009. № 1, Т. VIII. С. 81-106.
- 2) Behrenfeld M. J., and Falkowski P. G. Photosynthetic rates derived from satellite based chlorophyll concentration// Limnology and Oceanography. 1997. vol. 42(1), pp. 1–20.
- 3) Lee Z. P., Carder K. L., Marra J., Steward R. G., and Perry M. J. Estimating primary production at depth from remote sensing// Applied Optics. 1996. vol. 35, pp. 463–474.
- 4) Mélin F., Hoepffner N. Monitoring phytoplankton productivity from satellite: an aid to marine resources management// Handbook of satellite remote sensing image interpretation: marine applications. 2011. pp. 79-93.
- 5) Platt T., Sathyendranath S. Oceanic primary production: Estimation by remote sensing at local and regional scales// Science. 1988. vol. 241, pp. 1613–1620.

Слова благодарности

Выражаю сердечную благодарность моим руководителям стажировки в центре океанографии Лиссабонского университета (Centro de Oceanografia, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa), в рамках которой проведено данное исследование, - Башмачникову И. Л. и Броташ В. А также СПбГУ и банку Сантандер за финансирование стажировки.