

Секция «География»

**Исследование мелкомасштабных вихревых структур Балтийского, Черного и Каспийского морей по спутниковым радиолокационным данным**

**Каримова Светлана Сергеевна**

*Аспирант*

*Институт космических исследований РАН, Исследования Земли из космоса, Москва, Россия*

*E-mail: feba@list.ru*

Вихревые структуры различного масштаба, образующиеся в поверхностных слоях морских вод, играют большую роль в гидродинамических и гидробиологических процессах водных бассейнов. Мелкомасштабные вихри составляют при этом наименее изученную часть пространственного спектра вихревых структур. В данной работе исследуются вихри, детектируемые на спутниковых радиолокационных изображениях (РЛИ) Балтийского, Черного и Каспийского морей. Указанные три бассейна в значительной степени различаются по их географическому положению, климатическим условиям, очертанию береговой линии, форме и глубине котловин, гидрологическим, гидрохимическим и гидробиологическим характеристикам вод. Вследствие этих различий в каждом из бассейнов наблюдается особая модель крупно- и мезомасштабной циркуляции. Целью данной работы является исследование особенностей образования мелкомасштабных вихревых структур в каждом из рассматриваемых морей.

Работа основана на РЛИ Envisat SAR и ERS-2 SAR среднего пространственного разрешения (размер пиксела 75 м), полученных в 2009-2010 гг. над различными участками акваторий Балтийского, Черного и Каспийского морей. За этот период было получено и проанализировано около 2000 изображений: 970 по Балтийскому морю, 680 – по Черному и 380 – по Каспийскому. Для Балтийского и Каспийского морей это преимущественно изображения в широкой полосе обзора с шириной кадра 400 км; для Черного моря преобладают РЛИ с узкой полосой обзора (100 км).

При исследовании вихревых структур отдельно рассматривались две категории вихрей. Первая – это вихри, визуализированные с помощью темных нитевидных областей – сликов, обусловленных наличием на поверхности пленок естественного происхождения (сликовый механизм проявления гидродинамических структур на РЛИ). Для краткости вихри, визуализированные с помощью этого механизма, будут в дальнейшем называться «черные» вихри. Вторая категория – вихри, проявленные с помощью областей повышенного рассеяния радиолокационного сигнала, возникающих вследствие усиления образования гравитационно-капиллярных волн на сдвиговых течениях (сдвигово-волновой механизм). Эти вихри получили краткое название «белые» вихри.

В результате анализа указанных радиолокационных данных для каждого из исследуемых морей – отдельно для «черных» и «белых» вихрей – были выявлены следующие характеристики вихревых структур: количество вихрей, частота их встречаемости на РЛИ, знак завихренности, характерный горизонтальный масштаб, особенности пространственного распространения по акваториям. Для каждой из указанной характеристик исследована сезонная и межгодовая динамика.

Работа поддержана грантом РФФИ 10-05-00428.