

**Расчеты полей течений у Южного берега Крыма на основе гидродинамической модели с высоким пространственным разрешением в зимний и летний сезоны**

*Евстигнеева Наталья Александровна*

*E-mail: naevstigneeva@yandex.ru*

Поля течений в районе Южного берега Крыма были восстановлены с высоким пространственным разрешением с учетом реального атмосферного воздействия в зимний и летний сезоны 2006 г. на основе гидродинамической модели [1, 2], включающей нелинейные уравнения движения, уравнения адвекции тепла и соли. Рассматривалась прибрежная зона Черного моря, расположенная между параллелями 44,25 и 44,72° с.ш. и меридианами 33,95 и 34,55° в.д.. Область максимальная глубина составляла 2 км. При расчетах использовалось высокое разрешение (350 м по горизонтали и 38 горизонтов по вертикали) и учитывалось детальное представление рельефа дна с разрешением ~500 м. Шаг по времени был равен 10 с. Эксперимент 1 был выполнен для периода времени с 1 по 31 января 2006 г., эксперимент 2 - для 1 по 31 июля 2006 г.

По результатам расчетов для зимнего периода было типично доминирование вдольбереговой струи Основного черноморского течения (ОЧТ). В расчетный период с 1 по 31 января оно было направлено на запад и юго-запад, максимальная скорость на верхних горизонтах достигала 140 см/с. В верхнем 30-метровом слое между береговой линией и ОЧТ были получены вихревые образования различных знаков вращения с диаметрами менее 8 км. Возможный механизм формирования - обтекание ОЧТ неоднородностей рельефа дна и береговой орографии. Эти структуры малых размеров имели непродолжительное время жизни (1-2 дня) и генерировались возле м. Аю-Даг, на востоке области и в Ялтинском заливе.

Для летнего периода было типично формирование мезомасштабных вихрей. В расчетный период с 1 по 31 июля наблюдался режим циркуляции, характеризующийся некоторым ослаблением струи ОЧТ и формированием мезо- и субмезомасштабных вихревых структур. Между береговой линией и ОЧТ с 10 по 12, с 18 по 21, с 24 по 26 июля были получены в верхнем 100-метровом слое антициклонические вихревые образования с радиусом около 20 км, перемещающиеся по направлению движения ОЧТ, возможным механизмом формированием которых являлась бароклинная неустойчивость ОЧТ. Области, в которых генерировались вихри, характеризовались отрицательными значениями силы плавучести и, как следствие, происходил переход из кинетической энергии в потенциальную.

При сравнении полей, рассчитанных в экспериментах 1 и 2 с результатами предыдущих расчетов с более грубым разрешением, отметим, в течение всего расчетного периода между ними наблюдалось соответствие, однако применение более высокого разрешения позволило восстановить структуру поля течений более точно (например, вихревые образования на востоке области).

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 15-05-05423 А.

**Источники и литература**

- 1) Демьшев С.Г., Кортаев Г.К. Численная энергосбалансированная модель бароклинных течений океана на сетке С / Численные модели и результаты калибровочных расчетов течений в Атлантическом океане. – 1992. – М.: ИВМ: – 163-231.
- 2) Демьшев С.Г., Евстигнеева Н.А. Анализ гидрофизических полей на северо-западном шельфе Черного моря // Океанология. – 2013. – 53, No 5. –585-595.