

Изменчивость прибрежных течений Балтийского моря в районе Самбийского полуострова

И.В. Дриго¹, В.А. Василевская¹, Г.А. Слепцов²

¹Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова; ²МФТИ(ГУ)

В течение 6 лет (в период 2009-2016) в июле-августе студенты МГУ им. Ломоносова, МФТИ и БФУ им. И. Канта участвовали в учебно-научной экспедиции с целью исследования прибрежных вод Балтийского моря Калининградской области. В каждой из экспедиций одной из главнейших задач было измерение течений. В 2009-2011 гг. течения измерялись с помощью точечного акустического доплеровского измерителя скоростей FSI 2D ACM; в 2014 – 2016 годах – с помощью акустического доплеровского измерителя течений ADCP RDI Workhorse 600Hz. По повторяющимся разрезам были построены распределения скоростей, построены схемы движения вод на различных горизонтах, а также рассчитаны расходы. Для работы также понадобились данные гидрометеорологических численных моделей и данные метеостанций по скорости и направлению ветра. Основной задачей было определить, как зависят особенности циркуляции прибрежных вод близ Самбийского полуострова от ветровой ситуации и в какое время поля течений реагируют на изменение поля ветра.

Из данных видно, что основное направление течений идет вдоль берега либо на запад с поворотом на юг, либо на север с поворотом на восток. После анализа данных по метеобстановке на Самбийском полуострове в 2009-2016 года, инструментальных данных о направлениях течений вдоль его побережий (рис.1), полученных в ходе натурных измерений, проходивших в этот период, нетрудно заметить, что направление течения зависит от направления ветра, а также ряд других особенностей:

- При господствующих ветрах С, СВ, В и ВЮВ румбов у западного побережья Самбийского полуострова наблюдается южное течение, у северного побережья - западное;
- При господствующих ветрах СЗ, З, ЮЗ, Ю и ЮВ румбов у западного побережья Самбийского полуострова наблюдается северное течение, у северного побережья - восточное;
- Скорость изменения генерального направления течения вдоль побережья Самбийского полуострова, как отклик на ветровое воздействие, зависит от скорости изменения направления и от силы ветра.

Общее направление течений менялось во время экспедиций в 2010 и 2016 годах. В июле 2010 года смена направления течения вдоль побережий с южного и западного на северное и восточное произошла в период с 17-го по 20-ое июля. Штормовые ветра изменили свое направление с ЮВ на СЗ 18 июля, вероятно течение изменило свое направление с 18-го по 20-е июля вслед за ветром.

В конце июля 2016 года в районе Самбийского полуострова не наблюдалось сильных ветров, течения южной направленности вдоль западного побережья и западной вдоль

северного. С 1-го августа имели место сильные западные и юго-западные ветры. За четырехдневный период с этого момента произошла смена генерального направления течений на северное и восточное соответственно. Также, ветер изменился со слабого северного – северо-восточного на сильный западный – юго-западный. (Рис. 2, 3)

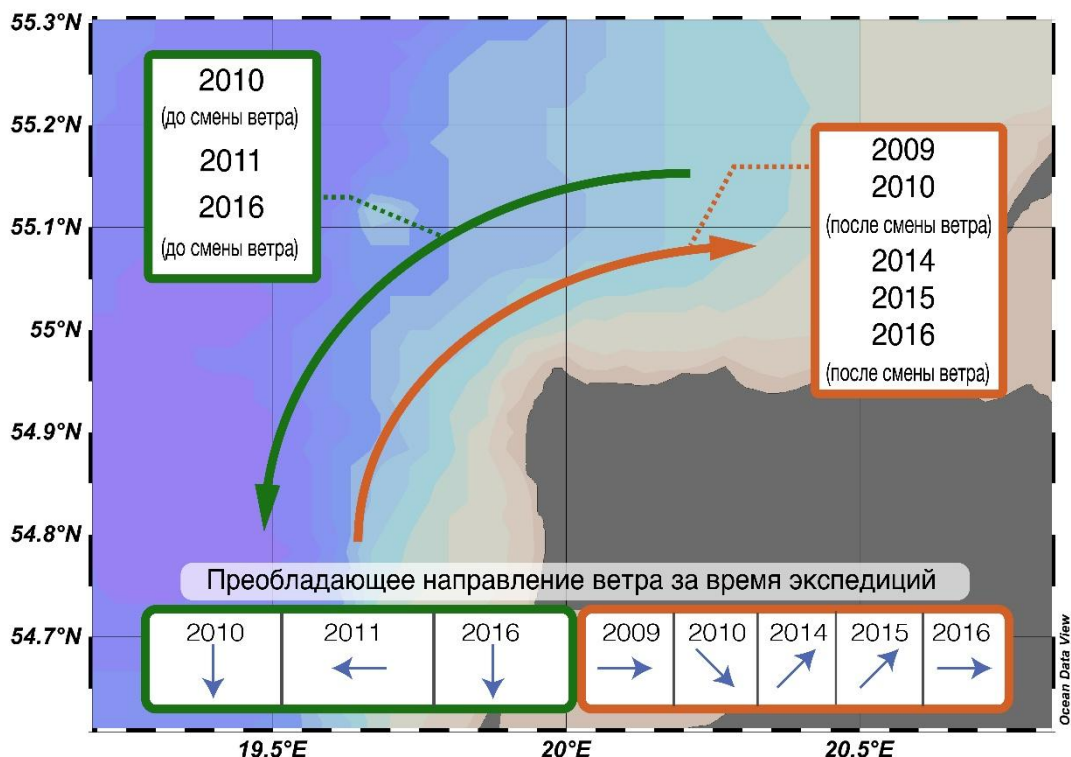


Рис. 1. Общая схема циркуляции вод близ Самбийского полуострова за все время наблюдений

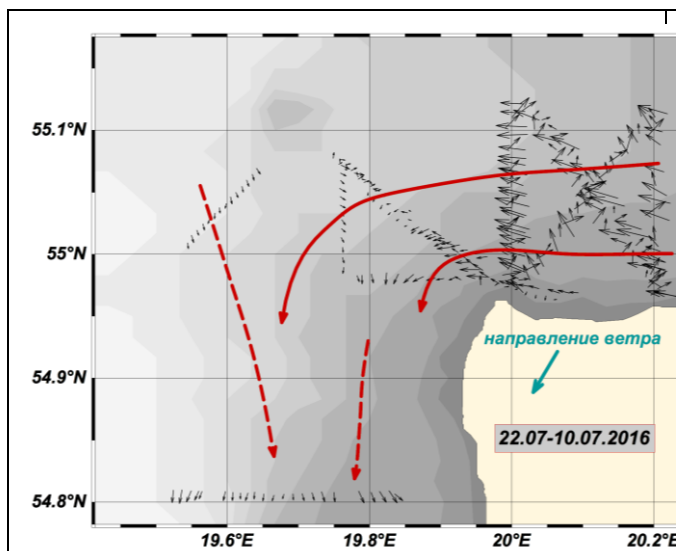


Рис. 2 Поле течений в 2016г. до смены ветра

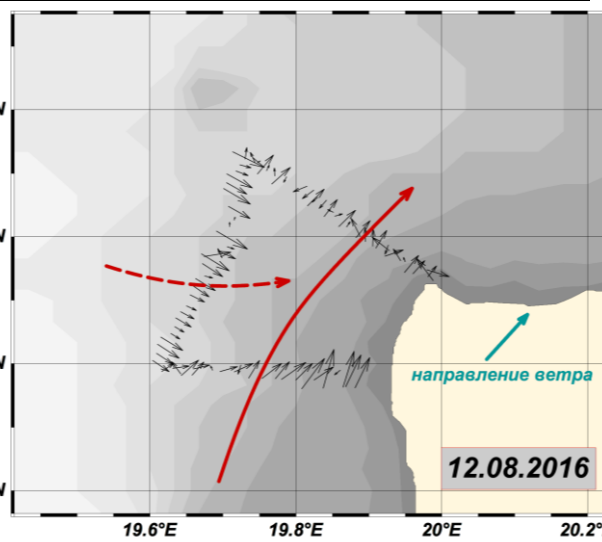


Рис.3 Поле течений в 2016г. после смены ветра