



# Анализ аномальных повышений уровня Черного моря в районе Южного берега Крыма с использованием спутниковых и контактных данных



Симонова Ю.В.<sup>1</sup>, Станичный С.В.<sup>2</sup>, Лемешко Е.М.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Черноморский гидрофизический полигон РАН, п. Кацивели, Россия  
<sup>2</sup>Морской гидрофизический институт РАН, г. Севастополь, Россия



Изменение уровня моря является одним из важнейших параметров, который используется при изучении процессов в морской среде. Внутригодовые колебания уровня моря являются самыми большими. В Черном море они наблюдаются вдоль всего побережья. В отличие от открытых районов моря, прибрежные акватории характеризуются более сложными динамическими процессами, которые имеют достаточно малые пространственные и временные масштабы. Большой вклад в повышение уровня моря вносят сильные штормы преимущественно в холодный период года, которые приводят к нагону воды к берегу и, в результате, к резким кратковременным (2-5 дней) повышениям уровня моря до максимальных значений на уровне года. Поэтому для сезонной динамики уровня моря в прибрежных районах важность нагонных явлений трудно переоценить.

**Цель работы**  
 Выявление факторов, определяющих аномальные повышения уровня моря в прибрежной акватории Черного моря у Южного берега Крыма с использованием спутниковых и контактных данных.

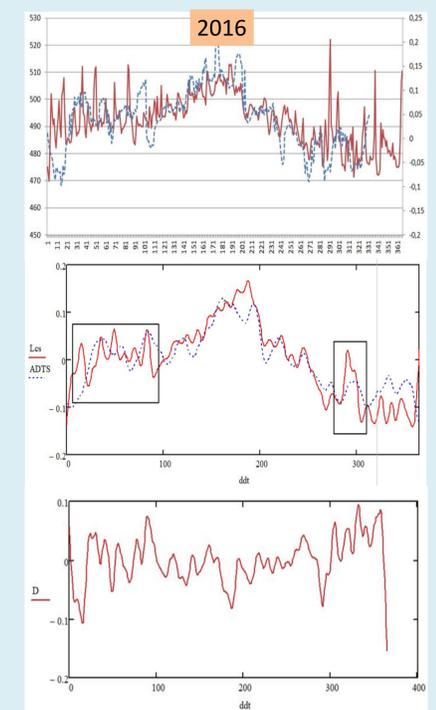
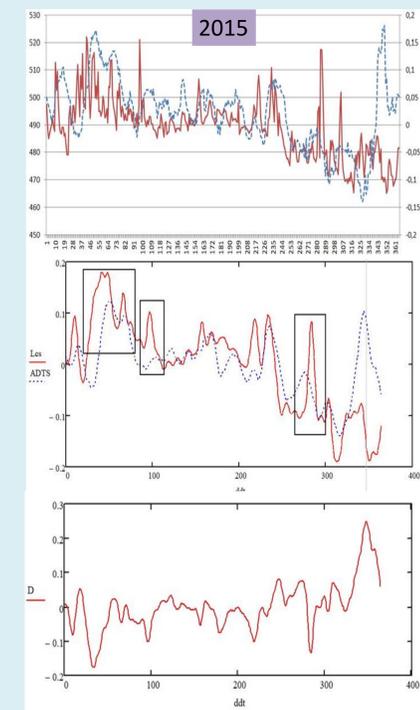
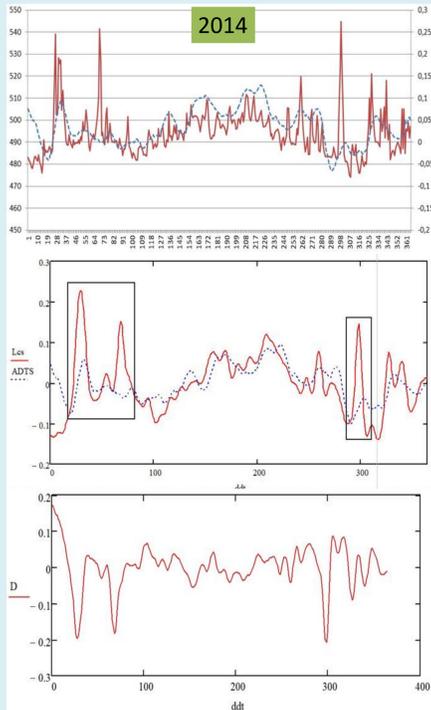
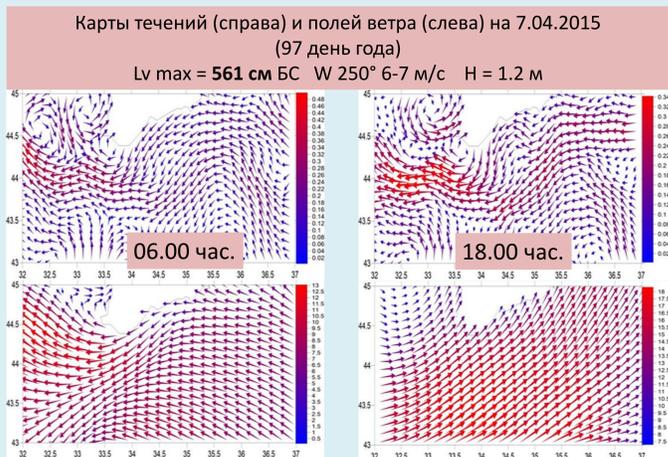
Критерием выделения нагона считались случаи резкого повышения уровня моря на 15 см и выше в течение нескольких суток.

**Используемые данные:**

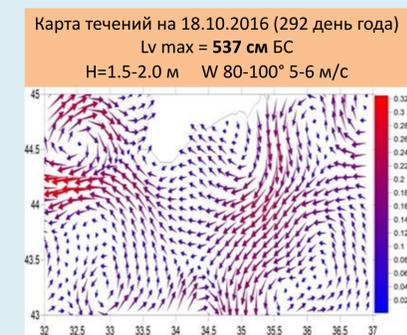
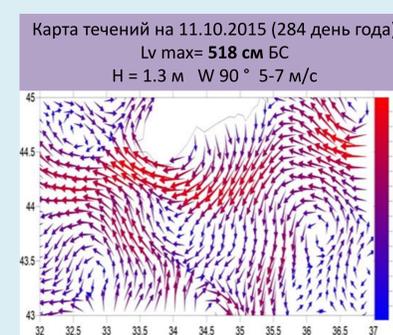
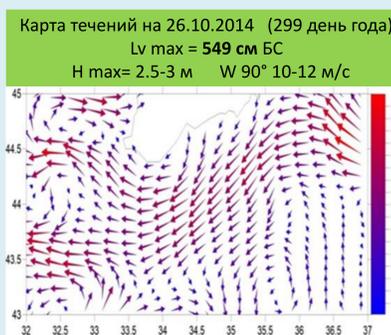
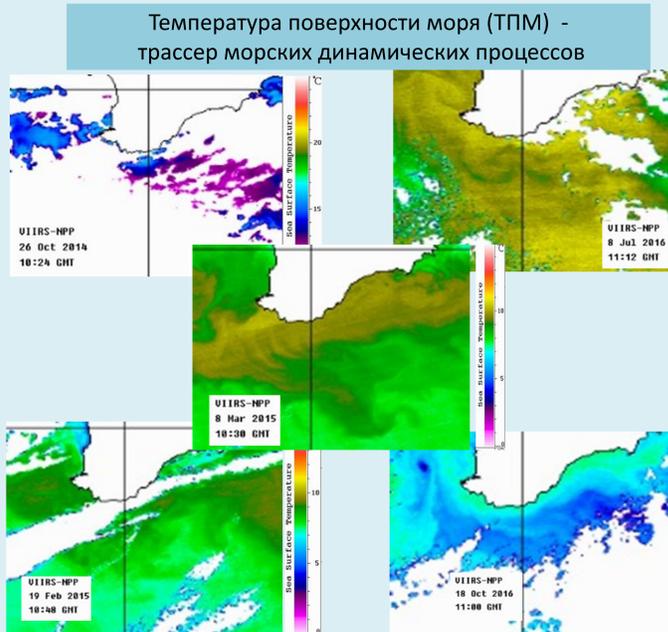
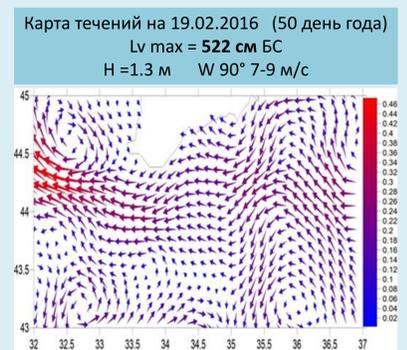
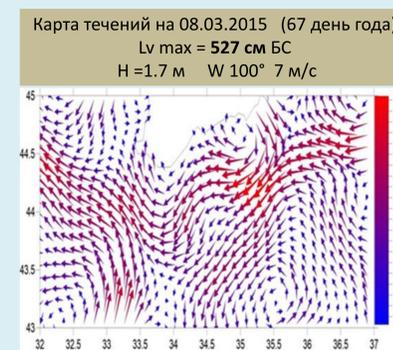
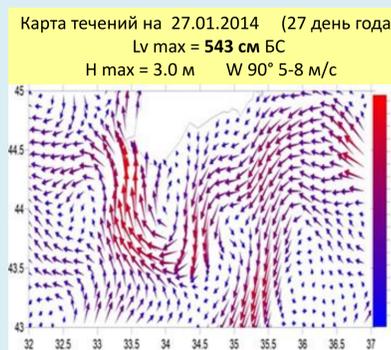
- Записи мареографа и данные наблюдений берегового гидрометеорологического пункта ЧГП РАН за ветром и волнением (N 44° 23' E 33° 58').
- Данные MSLA AVISO по спутниковой альтиметрии для ближайшей от берега точки спутниковых данных (N 44° 18' E 33° 56').
- Карты геострофических течений и полей скорости ветра отдела дистанционных методов исследования МГИ РАН (<http://dvs.net.ru>).

Внутригодовые изменения уровня моря в прибрежной зоне около Южного берега Крыма рассмотрены на примере **2014-2016 годов**.

За исследуемый период выявлено **16 случаев** аномального подъема уровня моря



Годовой ход уровня моря (вверху), изменчивость аномалий уровня моря (в середине) по данным контактных (красная линия) и альтиметрических (синий пунктир) измерений; разность аномалий годового хода уровня моря между альтиметрическими и контактными измерениями (внизу) за 2014-2016 гг.  
 Значительные подъемы уровня отмечаются в основном в холодный период года во время сезонных штормов (области выделены на графиках аномалий уровня черными прямоугольниками).



**Выводы:**  
 В прибрежных районах контактные измерения более чувствительны к изменениям гидрометеорологических условий, таких как высота уровня моря, волновые, ветровые характеристики.  
 Практически все случаи аномальных повышений уровня моря в прибрежной зоне в 2014-2016 гг. в районе Южного берега Крыма (ЮБК) явились результатом воздействия сильных нагонов при ветрах восточного направления.

Показано, что аномальное повышение уровня моря в прибрежном районе около ЮБК в основном определяется двумя факторами:  
 - влиянием ветровых нагонных течений;  
 - влиянием мезомасштабных вихревых структур, которые перенаправляют потоки к берегу.