

**Исследование характеристик длиннопериодных волн Черного моря с помощью автономного профилографа Аквалог**

**Научный руководитель – Морозов Алексей Николаевич**

**Новицкий Александр Викторович**

*Аспирант*

Морской гидрофизический институт РАН, Севастополь, Россия

*E-mail: unzaalex@gmail.com*

Исследование прибрежной зоны активно ведётся продолжительное время [1], однако, развитие новых методов и инструментов позволяет проводить исследования на более качественном уровне [2]. С 2006 г. специалистами Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН ведётся разработка отечественного океанологического мобильного профилографа с электродвигателем, названного «Аквалог» [3]. Разрабатываемый профилограф представляет собой подвижную платформу с океанологическими датчиками, которая автоматически выполняет вертикальные перемещения по буйрепу заякоренной буйковой станции, передвигаясь по тросу, натянутому вертикально между подповерхностной плавучестью и донным якорем. Профилограф «Аквалог» содержит в себе датчики для проведения измерений таких параметров, как солёность, температура и давление (СТД) воды, скорость течения и пр., что позволяет накапливать длительные временные ряды вертикальных распределений параметров океана в фиксированных географических точках. Применение профилографов может помочь детально описать как изменяются физические и химические характеристики морской воды, динамика течений, состав морской среды, её биоты и т.п. с течением времени.

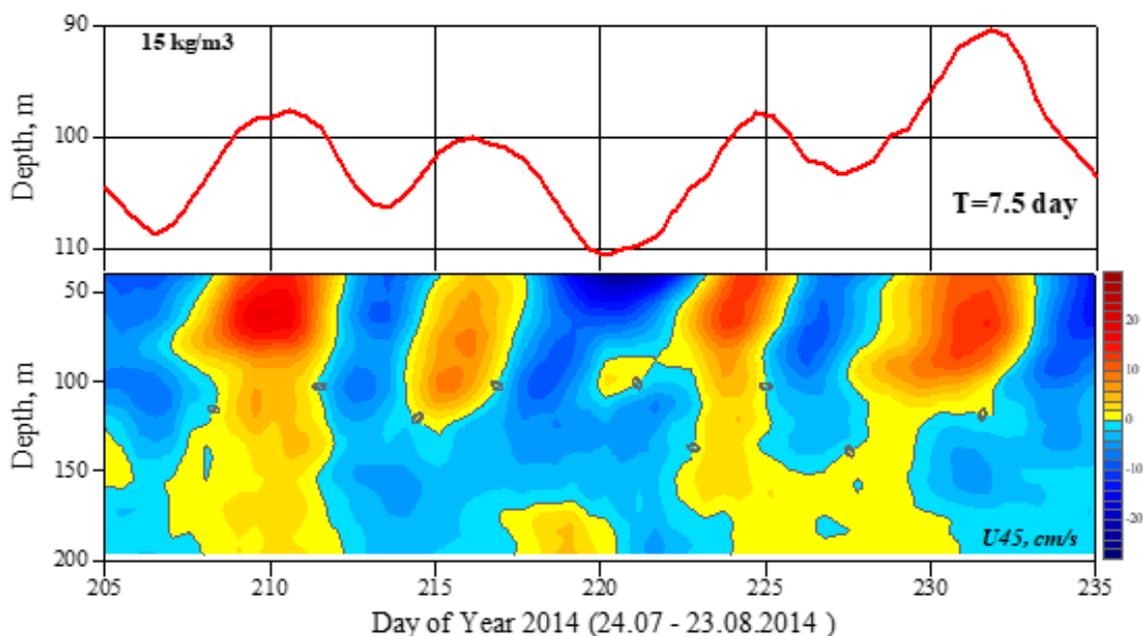
В настоящей работе исследуются характеристики длиннопериодных волн с периодом 5 - 15 суток по данным, полученным с помощью автономного профилографа «Аквалог» на геленджикском полигоне ИО РАН в период 2013-2015 гг. [3]. Для анализа этих волн в качестве маркера положения основного пикноклина выбрана изопикна с условной плотностью  $15 \text{ кг/м}^3$ . В Чёрном море такая величина, как правило, соответствует максимуму частоты плавучести в постоянном пикноклине. Приведённый рисунок отображает временную изменчивость глубины залегания изопикны  $15 \text{ кг/м}^3$  (вверху) и временную изменчивость вертикального распределения вдольбереговой составляющей скорости течения (снизу). В целом рисунок показывает хорошо выраженную периодическую изменчивость (7.5 суток) приведенных параметров. В частности, можно отметить значительное затухание энергии гармонических колебаний с глубиной в окрестности максимума частоты плавучести в основном пикноклине. Вариации скорости течения с периодом 5 - 15 суток также хорошо выражены на спектрах кинетической энергии, рассчитанных по данным, полученным на океанографической платформе Черноморского подспутникового полигона [4] и по данным численного моделирования [5].

**Источники и литература**

- 1) Зац В.И., Лукьяненко О.Я., Яцевич Г.В. Гидрометеорологический режим Южного берега Крыма. Л.: Гидрометеоиздат, 1966. 120 с.
- 2) Зацепин А.Г., Островский А.Г., Кременецкий В.В., Пиотух В.Б., Куклев С.Б., Москаленко Л.В., Подымов О.И., Баранов В.И., Корж А.О., Станичный С.В. О природе короткопериодных колебаний основного черноморского пикноклина, субмезомасштабных вихрях и реакции морской среды на катастрофический ливень 2012 г. // Изв. РАН Физика атмосферы и океана. 2013. Т. 49. № 6. С. 717–732.

- 3) Островский А.Г., Зацепин А.Г., Соловьев В.А., Цибульский А.Л., Швоев Д.А. Автономный мобильный аппаратно-программный комплекс вертикального зондирования морской среды на заякоренной станции буйковой станции // *Океанология*. 2013. Т. 53. № 2. С. 259–268.
- 4) А. Н. Морозов, А. Г. Зацепин, С. Б. Куклев, А. Г. Островский, С. В. Фёдоров. Вертикальная структура течений в верхней части континентального склона черного моря. // *Изв. РАН. Физика атмосферы и океана*, 2017, том 53, № 6, с. 718–727.
- 5) Кузнецов А.С., Иванов В.А., Зима В.В. Особенности динамики течений у южного берега Крыма и перспективы использования информационной технологии полигонных исследований // *Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон и комплексное использование ресурсов шельфа*. Севастополь: МПЦ “ЭКОСИ–Гидрофизика”, 2014. Вып. 28. С. 42–50.
- 6) Иванов В.А., Багаев А.В. Длинноволновые осцилляции на шельфе южного берега Крыма по данным численного моделирования с высоким пространственным разрешением // *Мониторинг прибрежной зоны на Черноморском экспериментальном подспутниковом полигоне* / Под ред. Иванова В.А., Дулова В.А. Севастополь: МПЦ “ЭКОСИ–Гидрофизика”, 2014. С. 425–441.

### Иллюстрации



**Рис. 1.** Временная изменчивость глубины залегания изопикны 15 кг/м<sup>3</sup> (сверху), временная изменчивость вертикального распределения вдольбереговой составляющей скорости течения (снизу)