

ОСОБЕННОСТИ ВЕРТИКАЛЬНОГО ПЕРЕМЕШИВАНИЯ ВОД В ОСТАТОЧНЫХ ВОДОЕМАХ АРАЛЬСКОГО МОРЯ

Ижицкий А.С.¹, Завьялов П.О.¹, Кириллин Г.Б.²

¹Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН, г. Москва, Россия

²Лейбницевский институт пресноводной экологии и рыболовства во внутренних водах, г. Берлин,
Германия

izh@ocean.ru

Ключевые слова: Аральское море, стратификация, вертикальное перемешивание, соленость, меромиктические условия

Аральское море, бессточное озеро в западной части Средней Азии, к середине XX столетия занимало четвертое место по площади среди всех озер мира. Однако, в 1960-х гг. объем водоема начал резко сокращаться в связи с серьезнейшими изменениями в его водном балансе. В результате, современное Аральское море можно рассматривать как систему отдельных водоемов, имеющих общее происхождение, но различные физические, химические и биологические характеристики. Согласно нашим предыдущим исследованиям [Izhitskiy et al., 2016], Большой Арал и отделившееся от него озеро Тщebas трансформировались в процессе высыхания в гипергалинные водоемы, в то время как Малый Арал на данный момент является солоноватым водоемом с близким к «условно-естественному» состоянием среды. При этом в Малом Арале и озере Тщebas наблюдалась полностью перемешанная вертикальная структура, в то время как западный бассейн Большого Арала (и его залив Чернышева в особенности) были резко стратифицированы.

Цель данной работы - изучение особенностей сезонного режима перемешивания вод в остаточных водоемах Аральского моря. Изоляция придонных слоев воды от взаимодействия с атмосферой и пониженная интенсивность процессов фотосинтеза приводят к формированию анаэробной зоны в западном бассейне Большого Арала. Большое количество накопленных в бассейне органических веществ способствует высокой активности анаэробных микроорганизмов и развитию процесса метаногенеза. В то же время, водная толща Малого Арала достаточно насыщена кислородом в течение большей части года, развитие анаэробных условий в бассейне маловероятно. По-видимому, в случае окончательной стабилизации водного и солевого баланса недавно образовавшихся остаточных водоемов бывшего Аральского моря, режим вертикального перемешивания будет оказывать основополагающее влияние на развитие их экосистемы в дальнейшей перспективе.

Работа основана на данных прямых измерений (CTD-зондирование, отбор проб воды), полученных в ходе двух экспедиций на Аральское море в октябре 2015 г. и в июне 2016 г. Наблюдениями были охвачены три основных остаточных водоема Аральского моря (рис. 1), а именно: районы западного бассейна Большого Арала (залив Чернышева), Малого Арала (залив Шевченко, область впадения р. Сыр-Дарья) и озеро Тщebas. Кроме того, в работе рассмотрены данные двух оснащенных термисторами и датчиками растворенного кислорода закоренных станций, установленных в октябре 2015 г. и поднятых в июне 2016 г. в заливе Чернышева.

Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда, проект № 14-50-00095.

Список литературы

- 1) Izhitskiy, A.S. Present state of the Aral Sea: diverging physical and biological characteristics of the residual basins / A.S. Izhitskiy, P. O. Zaviyalov, P. V. Sapozhnikov, G. B. Kirillin, H. P. Grossart, O. Y. Kalinina, A. K. Zalota, I. V. Goncharenko, A. K. Kurbaniyazov // Scientific Reports. – 2016. – V. 6, 23906.

Иллюстрации

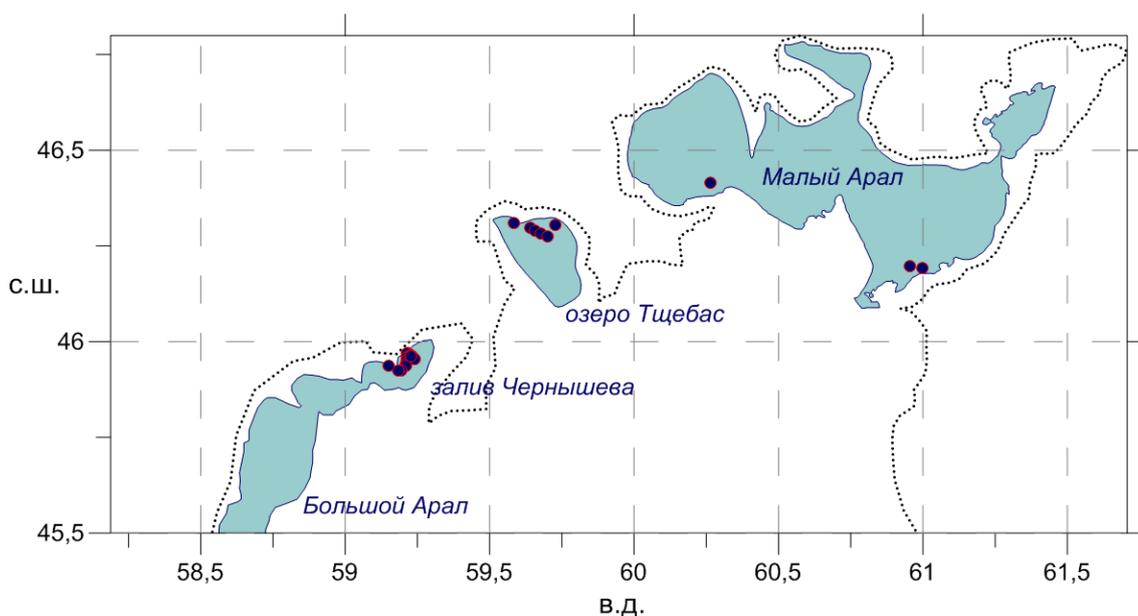


Рис. 1. Схема расположения станций, выполненных в остаточных водоемах Аральского моря в ходе экспедиций ИО РАН 2015-2016 гг.