

НАТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СОЛЕННОСТИ ПО АКВАТОРИИ ОЗЕРА ТУНАЙЧА

Москвитин А.А.

*Специальное конструкторское бюро средств автоматизации морских исследований
(СКБ САМИ ДВО РАН), г. Южно-Сахалинск,
a.moskvitin@skbsami.ru*

В озере Тунайча лагунного типа (рис. 1), которое является вторым по величине озером на о. Сахалин за период наблюдений, начиная с девяностых годов по настоящее время, четко прослеживается негативная трансформация химического состава воды [1]. Происходит активное зарастание травой, растет концентрация сероводорода в придонных слоях, верхние слои заметно опреснились. Озеро характеризуется своей высокой степенью биологического разнообразия, в его водах обитают 29 видов рыб, из которых 9 видов лососевых: кета, горбуша, сахалинский таймень и т.д. На берегах гнездятся множество видов птиц занесенных в красную книгу, среди которых орлан-белохвост и лебедь-кликун.

Одной из возможных причин сложившейся ситуации, может служить явное нарушение водообмена озера Тунайча с заливом Мордвинова (Охотское море), из-за обмеления пролива Красноармейский. Еще в начале семидесятых годов через пролив Красноармейский был постро-



Рис. 1. Озеро Тунайча. Точки измерения профилей солености



Рис. 2. Мост через пролив Красноармейский, красным выделена дамба

ен мост. Однако для уменьшения длины моста, большую часть протоки перегородили дамбой, которая значительно уменьшила водообмен озера с морем, из-за чего запустился процесс постепенного заиливания и обмеления русла пролива. (Рис. 2) [3].

В 2022 году в рамках НИР «Комплексное экологическое обследование памятника природы регионального значения «Озеро Тунайча» в части исследования водообмена озера Тунайча с Охотским морем». Одной из составных частей НИР была оценки распределение солености по акватории озера Тунайча. Сотрудниками СКБ САМИ ДВО РАН в мае и октябре 2022 года были проведены измерения профилей солености в различных точках (рис. 1). [4] Точки измерения выбирались исходя из особенностей распределения глубин озера. Работы проводились погружным зондом, построенным на основе индуктивного датчика электропроводимости с интегрированным датчиком температуры AANDERAA 4319 [5] и с цифровыми выходами AiCaP, CANbus, RS-232 (рис. 3). Применение индуктивного датчика проводимости позволяет получить более стабильные измерения без использования электродов, которые могут загрязняться



Рис. 3. Погружной зонд на основе AANDERAA 4319

и изнашиваться в агрессивных условиях морской воды. Этот прибор является авторской разработкой.

Результаты измерений показали четкую стратификацию озера Тунайча, в верхних слоях озера до глубины приблизительно 15 м соленость наблюдается в

пределах 6‰ по всей акватории. С увеличением глубины зарегистрировано значительное увеличение солености с наибольшим значением 21‰ (рис. 4), которое было зафиксировано в наиболее глубокой точке, на глубине более 40 м.

В ходе выполнения данной научно-исследовательской работы был обработан весь доступный объем архивных и литературных материалов, накопленных к настоящему времени. В 2022 году был проведен большой объем гидрографических работ. Проведен объемный комплекс работ по измерению распределения солености по акватории озера.

Эта работы была проведена в два этапа, в весенний и осенний периоды, для оценки сезонной изменчивости. Получено распределение солёности и температуры по всех акватории озера. Результаты измерений вошли в состав отчета НИР «Комплексное экологическое обследование памятника природы регионального значения «Озеро Тунайча» в части исследования водообмена озера Тунайча с Охотским морем». Данные отчета будут использованы для выводов комиссии по экологической проблеме озера Тунайча.

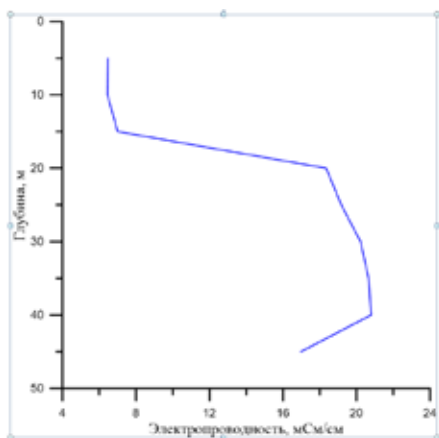


Рис. 4. График электропроводности в наиболее глубокой точке озера

Литература

1. Москвитин А.А., Ким А.И., Шабрамова Л.С., Зайцева М.Ю., Толикина М.Ю., Изменение экологического состояния озера Тунайча (о. Сахалин) вследствие внешнего воздействия // Экологические системы и приборы. 2022. № 12. С. 98–104.
2. Бровка П.Ф., Храмушин В.Н., Дзен Г.Н., Латковская Е.М., Малюгин А.В., Типы и динамика лагунных проливов Сахалина // Вестник Сахалинского музея. 2018. № 1. С. 147–156.
3. Москвитин А.А., Натурные измерения водообмена озера лагунного типа с морем // Экологические системы и приборы. 2023. №6. С. 59-66.
4. Зайцев А.И., Леоненков Р.В., Москвитин А.А., Костенко И.С. Натурные измерения гидрологических параметров в сложных условиях // Датчики и системы. 2013. № 12. С. 44–48.
5. Малашенко А.Е., Зайцев А.И., Костенко И.С., Леоненков Р.В., Москвитин А.А., Натурные измерения гидрологических параметров озера Тунайча в ледовый период // Датчики и системы. 2014. № 12. С. 58–62.