

Исследование сезонной динамики придонной температуры воды бухты Тихая Заводь залива Восток (Японское море)

Н.И. Григорьева, С.И. Масленников, Л.Д. Куличкова

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Национальный научный центр морской биологии им. А.В. Жирмунского» Дальневосточного отделения Российской академии наук, Владивосток, 690041, Россия
grigoryeva04@mail.ru



Рис. 1. Карты района работ: Японское море, зал. Восток.

● - станция непрерывных измерений.

Нами выявлено, что средние величины температуры воды у дна в б. Тихая Заводь в течение 2017-2021 гг. изменялись от $-0,12$ до $+21,23^{\circ}\text{C}$ (рис. 2). Общий размах колебаний варьировал от $-1,4$ до $+27,2^{\circ}\text{C}$. Дисперсия изменялась от 1,2 до 15,0 и имела вид робастной функции, причем максимумы дисперсии приходились на май (4,2), июль (6,3) и октябрь (15,0). Оказалось, что при более плотных наблюдениях температура воды варьирует гораздо интенсивнее, чем мы получили ранее для ежесуточных наблюдений.

Получено, что при прогреве воды даты перехода температуры через 5 и 20°C проходят в более сжатые сроки, чем остальные. Напротив, осенне-зимние сроки перехода температуры через 20, 10, 5 и 0°C в очень растянуты во времени. Диапазоны составляли 25-30 дней.

Также выявлено, что в декабре-январе 2018-2020 гг. в придонных слоях воды наблюдалась плюсовая температура. Данный феномен объясняется тем, что донные осадки аккумулируют тепло в течение теплого периода года и затем возвращают его в вышележащий слой воды по мере охлаждения.

Исследования закономерностей межгодовых и сезонных колебаний температуры воды в прибрежных биотопах очень важны для оценки биоразнообразия акваторий. Условия водной среды придонных горизонтов мелководных зон в зал. Восток изучены недостаточно. Цель данной работы – исследование колебаний температуры воды в б. Тихая Заводь зал. Восток (зал. Петра Великого, Японское море) в течение года и исследование вариативности сроков перехода температуры через 0, 5, 10 и 20°C (рис. 1).

Для анализа использовали непрерывные ежечасные дистанционные наблюдения за температурой воды с придонного горизонта 6 м в центральной части бухты с 2017 по 2021 гг. По всему массиву данных рассчитывали средние величины для каждого месяца (математическое ожидание) и дисперсию. Для исследования сроков перехода температуры через 0, 5, 10 и 20°C использовали энтропию.

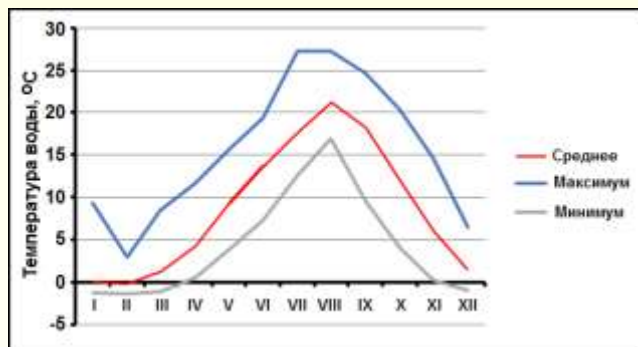


Рис. 2. Среднемесячные и экстремальные значения температуры воды в придонных горизонтах в б. Тихая Заводь зал. Восток.

Благодаря теплообмену с прогретыми летом донными отложениями на мелководных участках в зимнее время наблюдаются положительные значения температуры воды. Таким образом, распространение тепловодной фауны в умеренных широтах, возможно, обусловлено не только высокими летними, но и положительными зимними придонными температурами, выявленными последними исследованиями в акватории зал. Восток.