

Федеральный исследовательский центр  
«Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского  
Российской академии наук»

Отдел радиационной и химической биологии,  
лаборатория хемозкологии



## **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОЛОГИИ ВОДНЫХ И ПРИБРЕЖНЫХ ЭКОСИСТЕМ**

Всероссийская научная конференция,  
посвящённая 90-летию со дня рождения  
д. б. н., профессора Олега Глебовича Миронова

г. Севастополь, 2-5 октября 2023 г.

Сборник материалов

Севастополь  
ФИЦ ИИБЮМ  
2023

СООБЩЕСТВА ТЕХНОГЕННЫХ И АНТРОПОГЕННО-ТРАНСФОРМИРОВАННЫХ ВОДНЫХ БИОГЕОЦЕНОЗОВ



Современное состояние сообществ макрозообентоса Балаклавской бухты (Черное море) по данным съемки 2021 г.

*Витер Т. В., Алемов С. В.*

Current state of macrobenthic communities in Balaklava bay (Black sea)

*Viter T. V., Alyomov S. V.*

ФГБУН ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН», Севастополь, [tatjana-viter@rambler.ru](mailto:tatjana-viter@rambler.ru)

Балаклавская бухта, благодаря своему географическому положению и уникальным природно-климатическим условиям, является важным туристическим центром не только Севастополя, но и Крыма. Это приводит к значительной антропогенной нагрузке на акваторию. Однако в связи с длительной секретностью санитарно-гидробиологические исследования данного района проводятся относительно недавно – с 90-х гг. XX века [1]. Важной составной частью комплексного мониторинга донных осадков бухты является изучение сообществ макрозообентоса.

Целью данной работы было оценить современное состояние макробентосных сообществ рыхлых грунтов Балаклавской бухты. Материал отбирался в рамках многолетней санитарно-биологической съемки, проводимой раз в 3 года.

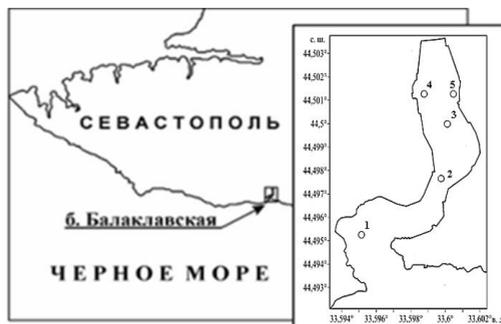


Рис. 1. Схема станций в Балаклавской бухте, 2021 г.

В составе донных сообществ Балаклавской бухты в 2021 г. всего было обнаружено 35 видов беспозвоночных животных, относимых к 7 таксонам (Bivalvia, Gastropoda, Malacostraca, Polychaeta, Oligochaeta, Bryozoa, Turbellaria). На выходе из бухты (см. рисунок, станция 1) видовое богатство было в несколько раз выше, чем в остальных районах. Это

связано со значительным (в 2-5 раз) увеличением количества видов моллюсков, в основном двустворчатых моллюсков-сестонофагов и фильтраторов. Здесь отмечено сообщество *Chamelea gallina* (Linnaeus, 1758). В середине бухты (станция 3) наблюдалось снижение количества видов, здесь отмечались только полихеты, олигохеты и мшанки. Станция на выходе из Балаклавской бухты отличалась от остальных также и по количественным показателям бентосного сообщества. Численность макрозообентоса (916 экз./м<sup>2</sup>) и особенно его биомасса (50,9 г/м<sup>2</sup>) здесь были намного выше, чем в остальных частях бухты (71-395 экз./м<sup>2</sup> и 1,1-5,1 г/м<sup>2</sup> соответственно), что связано с преобладанием таких крупных моллюсков, как *Ch. gallina* (Linnaeus, 1758), *Pitar rudis* (Poli, 1795), *P. mediterraneus* (Aradas & Benoit, 1872), *Gouldia minima* (Montagu, 1803). Эти виды являются чувствительными по отношению к нефтяному загрязнению [2]. На остальных станциях по численности преобладали полихеты (50,9-86,4%), в основном представленные видами-детритофитофагами *Heteromastus filiformis* (Claparède, 1864) и *Capitella capitata* (Fabricius, 1780). Основной вклад в биомассу на разных станциях вносили разные таксономические группы макрозообентоса. Это были крупные гиробрионты, встреченные в единственном экземпляре. В середине бухты в узкой ее части это была крупная креветка *Palaemon elegans* Rathke, 1836, в широкой части середины бухты – колония мшанок *Cryptosula pallasiana* (Moll, 1803), возле западного берега – крупный двустворчатый моллюск *Cerastoderma glaucum* (Bruguière, 1789), возле восточного берега – крупная креветка *Crangon crangon* (Linnaeus, 1758) и двустворка *Acanthocardia paucicostata* (G. V. Sowerby II, 1834).

Видовое разнообразие сообществ оценивали по индексу Шеннона [3], рассчитанному по численности и биомассе, а также по показателю выравненности Пиелю [4]. По численности максимальный показатель индекса Шеннона (3,81), а также индекс выравненности Пиелю (0,85) отмечен у сообщества *Ch. gallina* на выходе из бухты. По биомассе наиболее низкие показатели зафиксированы в середине бухты в широкой ее части (индекс Шеннона – 0,42, индекс Пиелю – 0,21), что обусловлено резким доминированием мшанки *Cr. pallasiana* (92,0% от общей биомассы макрозообентоса), а также низким видовым богатством (4 вида). Это может свидетельствовать о неблагоприятных условиях обитания макрозообентоса в данном районе. Отличие станции 1 от остальных исследованных районов бухты можно объяснить её местоположением, здесь иной характер грунтов (каменный и ракушечный гравий) и иные гидрологические условия (лучший водообмен с открытой частью моря). Также в связи с её большим удалением от основных источников загрязнения в бухте можно предположить, что условия обитания гидробионтов здесь несколько лучше, чем в основной части.

#### Список литературы

1. Мионов О. Г., Кирюхина Л. Н., Алёмов С. В. Комплексные экологические исследования Балаклавской бухты // Экология моря. 1999. Вып. 49. С 16-21.
2. Мионов О. Г., Кирюхина Л. Н., Алёмов С. В. Санитарно-биологические аспекты экологии севастопольских бухт. Севастополь : ЭКОСИ-Гидрофизика, 2003. 185 с.
3. Wilhm J. L., Dorris T. C. Species diversity of benthic macroinvertebrates in a stream receiving domestic and oil refinery effluents // American Midland Naturalist. 1966. Vol. 76. P. 427-449. <https://doi.org/10.2307/2423096>
4. Pielou E. C. Shannon's formula as a measure of species diversity: its use and misuse // American Naturalist. 1966. Vol. 100, no. 914. P. 463-465. <https://doi.org/10.1086/282439>