

МОНИТОРИНГ ВОДНО-ЛЕДОВОЙ ЭКОСИСТЕМЫ ФЬОРДА НЕЛЛА (ЗАЛИВ ПРЮДС, ВОСТОЧНАЯ АНТАРКТИКА): СЕЗОН РАЭ-65

Мельников И.А.

*Институт океанологии им. П.П. Шириова РАН
Россия, 117997, Москва, Нахимовский проспект, 36
e-mail: migor39@yandex.ru*

Статья поступила в редакцию 15.07.2020, одобрена к печати 28.08.2020

В период сезонных работ Российской Антарктической экспедиции (РАЭ-65) в 2019 г. во фьорде Нелла (ст. Прогресс, Восточная Антарктика) был выполнен мониторинг водно-ледовой экологической системы, проводимый ежегодно по теме «Оценка экологии зоны морских льдов Антарктики» («Криаль»), начиная с МПГ в 2007 г. (Мельников, 2020). Цель мониторинга – выявить роль водно-ледовой биоты в глобальных биосферных процессах Южного океана.

Ключевые слова: фьорд Нелла, Антарктика, водно-ледовая экосистема, мониторинг, сезон 2019 г.

В период проведения сезонных работ Российской Антарктической Экспедиции (РАЭ-65) в 2019 г. во фьорде Нелла был выполнен мониторинг водно-ледовой экосистемы. Этот мониторинг проводится ежегодно по теме «Оценка экологии зоны морских льдов Антарктики» («Криаль»), начиная с МПГ в 2007 г. (Мельников, 2020). Наблюдения выполнены в трех реперных точках на разрезе от берега к центру фьорда (рис. 1).

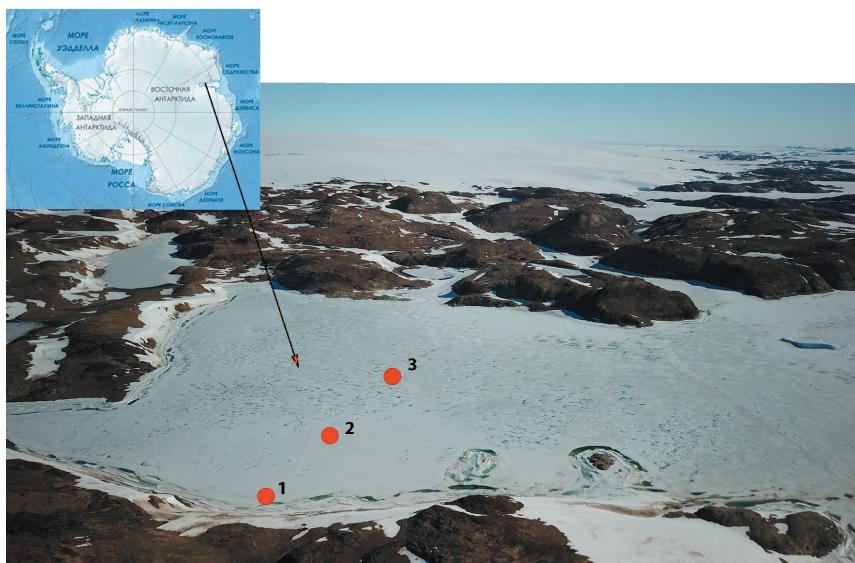


Рис. 1. Фьорд Нелла на побережье залива Прюдс Земли Принцессы Елизаветы, Восточная Антарктика ($69^{\circ}22'$ ю.ш. и $76^{\circ}23'$ в.д.). Точками отмечены места отбора кернов льда, проб воды и планктона и СТД-зондирования. Фото предоставлено гидрологом ст. Прогресс Семеновым А.В. (АНИИ).

Точки отбора проб определялись по GPS и выполнялись в координатах предыдущих съемок РАЭ 57–64. Координаты незначительно изменялись, в случае, если точка оказывалась в зоне талой воды снежниц, где работать было затруднительно. Полевые работы включали в себя: 1. сбор ледовых кернов; 2. отбор проб подледной воды с поверхностного горизонта; 3. вертикальные ловы планктона и 4. СТД- зондирование в точках отбора кернов.

Ледовые керны отбирали кольцевым буром с внутренним диаметром 180 мм, а водные пробы из пробуренной лунки 1-литровым пластиковым шприцем. В месте отбора измеряли толщину льда, делили керн на кратные секции по 10 или 20 см в зависимости от толщины льда, каждую ледовую секцию помещали в пластиковые контейнеры и доставляли в судовую лабораторию НЭС «Ак. Федоров», где лед растапливали при комнатной температуре. Из каждой пробы растопленного льда отбирали по 100 мл талой воды для проведения химического анализа в условиях судовой лаборатории. Оставшийся объем талой ледовой воды использовали для концентрирования организмов. Пробы отстаивали в течение 3 суток, затем воду сливали сифоном, доводя остаток до объема 50 мл, который фиксировали формалином до концентрации 2%. Фиксированные пробы хранились в холодильнике судна для последующего анализа видового состава в стационарных условиях лабораторий ИО РАН и МГУ. Все методы обработки водных и ледовых проб, а также оборудование – стандартные, применяемые в гидробиологической практике РАН и Госкомгидромет. Данные о собранных ледовых кернах приведены в Таблице.

Таблица. Дата, координаты и толщина отобранных кернов в точках на разрезе от берега (№ 1) к центру фьорда (№ 3).

Точка	Дата	Широта	Долгота	Толщина, см
№ 1	12.12.2019	69°22.78'S	76°22.00'E	123
№ 2	12.12.2019	69°22.89'S	76°21.78'E	140
№ 3	12.12.2019	69°22.95'S	76°21.50'E	165

Планктонные ловы проведены в тех же трех точках, где отбирались ледовые керны. Тотальные ловы в 0–30 м водном слое выполнены малой сетью Джели с входным отверстием 20 см и планктонным ситом 50 мкм. В судовой лаборатории пробы сконцентрированы до объема 100 мл и зафиксированы формалином до концентрации 4%. СТД-зондирование выполнено профилографом HORIBU в слое 0–25 м 18 декабря только в береговой точке № 1, поскольку акватория фьорда к этому времени была полностью покрыта талой водой снежниц, частью сквозными, что было небезопасно для проведения дальнейших полевых работ.

Собранные материалы хранились на борту НЭС «Академик Федоров» и по возвращении судна в мае 2020 г. были переданы руководителю темы. В настоящее время пробы обрабатываются. Автор выражает благодарность сотрудникам сезонного отряда РАЭ-65 Кузнецову В.Л., Кашину С.В., Гигиняку Ю.Г. и гидрологу станции «Прогресс» Семенову А.В. за проведенные полевые работы. Настоящая работа выполнена в рамках темы Госзадания Минобрнауки РФ № 0149-2018-0009.

Литература

Мельников И.А. Многолетний мониторинг водно-ледовой экосистемы фьорда Нелла (залив Прюдс, Восточная Антарктика) // Вопросы географии. 2020. Сб. 150: Исследование Антарктиды. С. 135–149.

MONITORING OF THE NELLA FJORD WATER-ICE ECOSYSTEM (PRUDS BAY, EAST ANTARCTIC): SEASON RAE-65

Melnikov I.A.

*Shirshov Institute of Oceanology, Russian Academy of Sciences,
Nakhimovskiy prospekt, 36, Moscow, 117997, Russia,
e-mail: migor39@yandex.ru*

Submitted 15.07.2020, accepted 28.08.2020

During the seasonal work of the Russian Antarctic expedition (RAE-65), the monitoring of the water-ice ecological system was conducted in the Nella fjord (Prude Bay, East Antarctica). This monitoring is conducted annually since the IPY in 2007 in frames of the project “Assessment of the ecology of the Antarctic sea ice zone” (“Krial”) (Melnikov, 2020). The purpose of the monitoring is the assessment of the role of water-ice biota in global biosphere processes in the Southern Ocean.

Keywords: Nella fjord, Antarctica, water and ice ecosystem, monitoring, season 2019.

Acknowledgment: The author expresses his gratitude to the staff of the seasonal group RAE-65 V.L. Kuznetsov, S.V. Kashin, Yu.G. Giginyak. and the hydrologist of the station “Progress” Semenov A.V. for the field work. This work was carried out within the framework of the theme of the State Assignment of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation No. 0149-2018-0009.

References

Melnikov I. A. Long-term monitoring of the water-ice ecosystem of the Nella fjord (Prudes Bay, East Antarctica). *Problems of Geography*, Vol. 150: Antarctic Research, pp. 135–149.