

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ТЕМЕ «КРИАЛЬ» В ЭКСПЕДИЦИИ «СЕВЕРНЫЙ ПОЛЮС-41»

И. А. Мельников

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

В Центральном Арктическом бассейне начала работу экспедиция «Северный полюс-41» Арктического и антарктического научно-исследовательского института на ледостойкой самодвижущейся платформе «Северный полюс». Программа экспедиции рассчитана на круглогодичные исследования природной среды, закономерностей и причин изменений климатической системы и биоразнообразия. Биологический блок программы экспедиции «Криаль» Института океанологии им. П. П. Ширшова РАН направлен на изучение пространственно-временных характеристик водно-ледовой среды и видового состава ледовых и планктонных сообществ центральных районов Северного Ледовитого океана (СЛО).

Ключевые слова: Арктический бассейн, экспедиция СП-41, ледовая платформа, водно-ледовая среда, биота

В центральном Арктическом бассейне стартовала дрейфующая экспедиция «Северный полюс-41» Арктического и антарктического научно-исследовательского института (ААНИИ) на ледостойкой самодвижущейся платформе (ЛСП) «Северный полюс» (рисунок 1). Здесь и далее фотографии представлены участниками экспедиции.

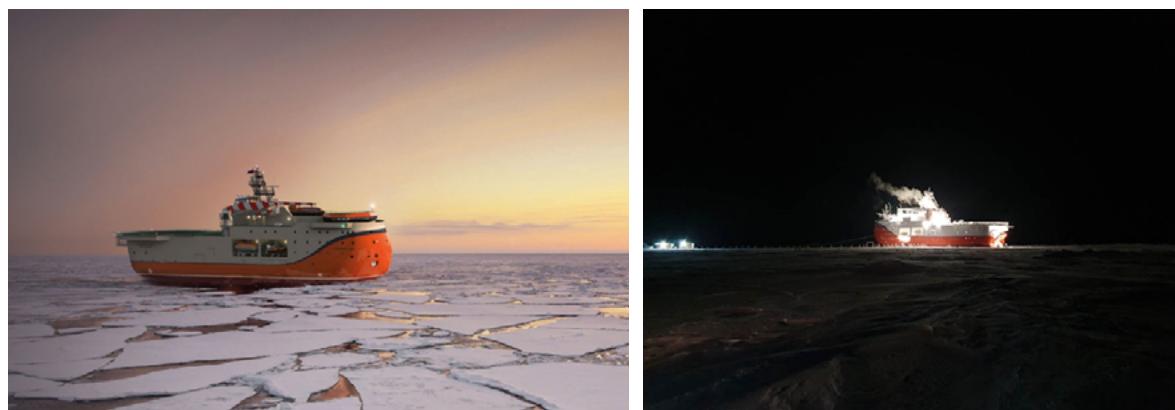


Рис. 1 – ЛСП «Северный полюс» на пути к точке начала дрейфа и текущее положение платформы на 24.11.2022. Фото из архива ААНИИ

02 октября 2022 г. ЛСП была заморожена в ледовое поле площадью около 40 км² и толщиной 1–2 м в точке с координатами 82°37' с. ш. 155°31' в. д. С этой географической позиции начался дрейф платформы в зоне Трансарктического выноса льда и на 24 ноября 2022 г. ЛСП находится в точке с координатами 83.87° с. ш. и 147.041° в. д. (рисунок 2). Цель настоящего сообщения состоит в представлении информации о выполняемых работах в экспедиции «Северный полюс-41» по теме «Криаль».

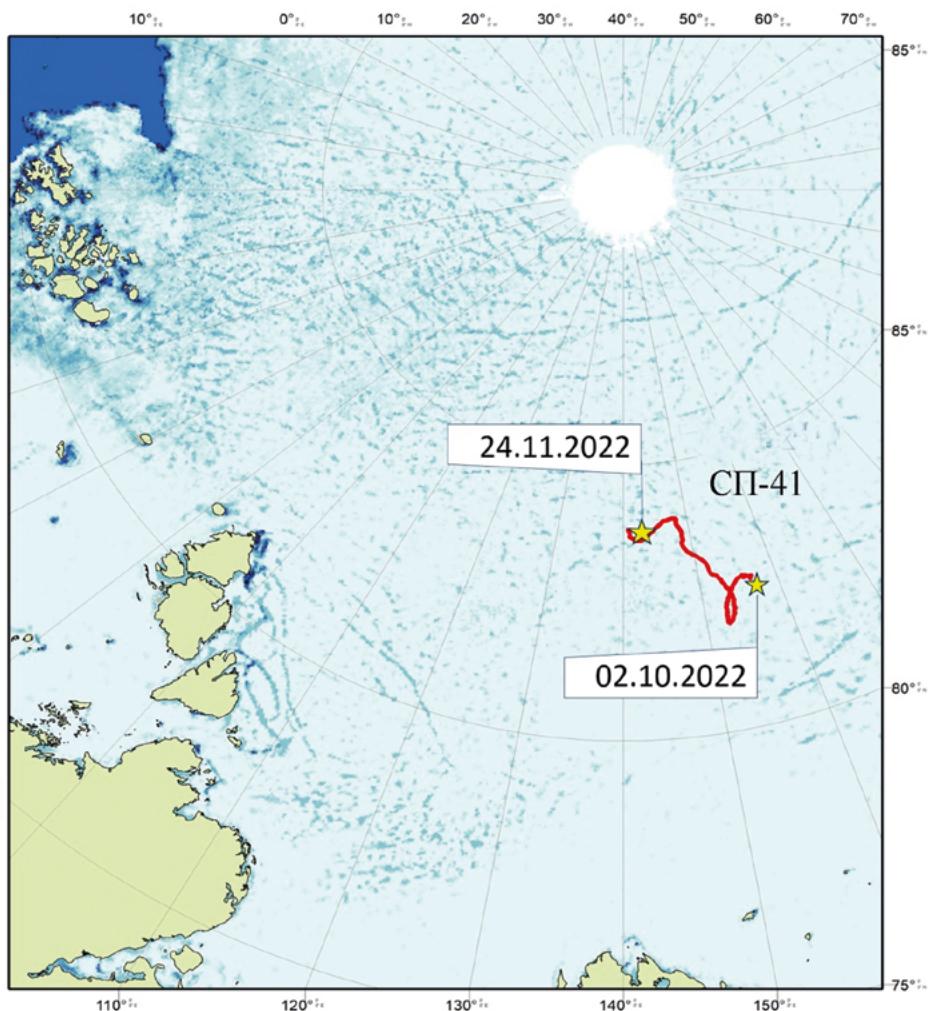


Рис. 2 – Трек дрейфа экспедиции «Северный Полюс-41» за период с 02.10.2022 по 24.11.2022 г. (на основе данных ИСЗ AMSR2. Тимофеева А. Б., ААНИИ)

Программа экспедиции рассчитана на двухгодичный цикл исследований и включает более 50-ти научных тем, направленных на изучение природной среды, закономерностей и причин изменений климатической системы и биоразнообразия арктического региона. Криобиологический блок программы экспедиции «Криаль» Института океанологии им. П. П. Ширшова РАН связан с изучением пространственно-временных и физико-химических характеристик водно-ледовой среды и видового состава ледовых и планктонных сообществ, развивающихся в центральных районах

СЛО. Полевые работы включают регулярное вертикальное зондирование 0–50 м водного слоя (CTD, послойные сборы водных проб, сетные ловы планктона) и отбор ледовых кернов на полигонах молодого и старого льда (рисунок 3).

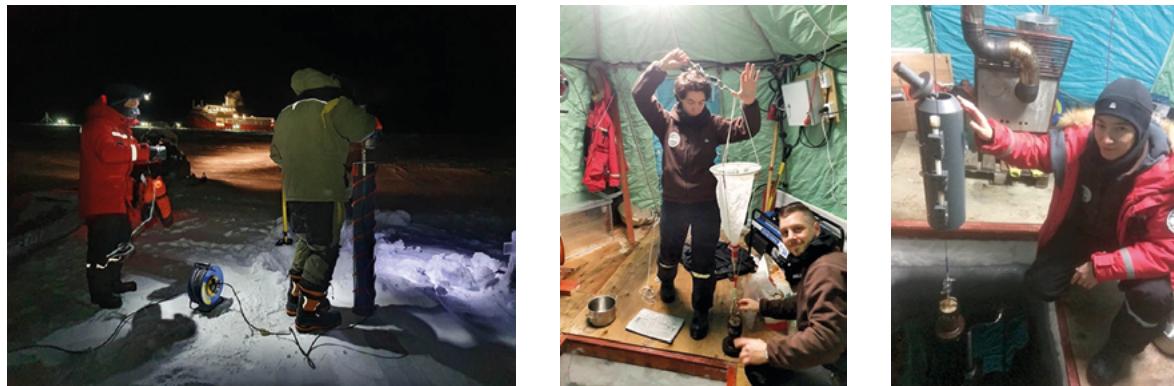


Рис. 3 – Полевые работы на ЛСП: отбор ледовых кернов, планктонные ловы и отбор водных проб

Криобиологические исследования организованы на полигонах, удаленных на 500 м от положения ЛСП. Полевые и лабораторные работы проводят сотрудники биологической группы по согласованию времени, места и возможностей совместных полевых работ с другими научными группами экспедиции «Северный полюс-41». Отбор ледовых кернов выполняется с помощью механического керноотборника от снежной до морской поверхности. Керн делится послойно, растапливается, одна часть талой воды используется на предмет измерений солености и содержания минеральных форм кремния, фосфора и нитратов непосредственно на борту судна, а другая на предмет таксономического анализа биоты в стационарных условиях. Вертикальные планктонные ловы проводятся тотально сетями, соответственно, на предмет определения видового состава фито- и зоопланктона. Фиксированные ледовые и планктонные пробы хранятся на борту до времени обработки в стационарных лабораториях Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН и Института океанологии им. П. П. Ширшова РАН. Данные о выполненных работах по теме «Криаль» за период 11.10.2022–20.11.2022 г. приведены в таблице.

Таблица

Дата	Координаты		Ледовые керны, толщина, см		Планктонные ловы		Батометрические сборы
	с. ш.	в. д.	молодой	старый	зоо	фито	
11.10.22	82°05	152°14	55	91	Наблюдения не проводились		
21.10.22	82°44	151°41	50	78	+	+	+
31.10.22	82°25	148°09	44	76	+	+	+
10.11.22	83°48	145°25	53	68	+	+	+
20.11.22	83°43	140°45	61	82	+	+	+

На момент начала дрейфа ЛСП, по данным СТД зондирования, в верхнем 100-метровом слое в районе дрейфа ЛСП с 21.10.2022 по 20.11.2022 наблюдалась следующая вертикальная структура вод: верхний квазиоднородный слой толщиной около 30-ти метров и температурой близкой к точке замерзания ($-1.76\ldots-1.79$ °C) при солености (32.2–32.5 ‰). Ниже, в пикноклине, соленость постепенно повышается, достигая отметок 34.5–34.6 ‰ и температуры $-0.3\ldots-0.7$ °C на глубине 100 м. На самой западной станции (20.11.22) между верхним квазиоднородным слоем и пикноклином появляется слой холодного галоклина мощностью около 50-ти метров, где температура медленно повышается, сохраняясь близкой к точке замерзания ($-1.75\ldots-1.55$ °C), а соленость возрастает с вертикальным градиентом около 0.2 ‰ на метр. К настоящему времени дрейф ЛСП продолжается в Трансарктической зоне СЛО. Все подходы наблюдений, снаряжение, полевые и лабораторные методы обработки проб, будут сохраняться в дальнейшем дрейфе экспедиции «Северный полюс-41».

Благодарности. Полевые и лабораторные работы по теме «Криаль» факультативно выполняют участники экспедиции «Северный полюс-41»: Зимина О. Л., Самсонов Р. Б., Гангнус И. А., Куссе-Тюз Н. А., Меркулов В. А., Гузенко Р. Б., Павлов А. Н., которым выражается благодарность за нелегкий и ответственный труд при проведении исследований в условиях полярной ночи. Исследования по теме «Криаль» проводятся в рамках госзадания № 0149-2018-0009.

Статья поступила в редакцию 01.12.2022, одобрена к печати 28.12.2022.

Для цитирования: Мельников И. А. Исследования по теме «Криаль» в экспедиции «Северный Полюс-41» // Океанологические исследования. 2022. № 50 (4). С. 210–214. [https://doi.org/10.29006/1564-2291.JOR-2022.50\(4\).9](https://doi.org/10.29006/1564-2291.JOR-2022.50(4).9).

**RESEARCH ON THE TOPIC “CRYAL”
IN THE EXPEDITION “NORTH POLE-41”**

I. A. Melnikov

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

The expedition “North Pole-41” of the Arctic and Antarctic Research Institute on an ice-resistant self-propelled platform has started work in the central Arctic basin. The expedition program is designed for year-round studies of the natural environment, patterns and causes of changes in the climate system and biodiversity. The biological component of the expedition program “Cryal” of the Shirshov Institute of Oceanology of the Russian Academy of Sciences is aimed at studying the spatial and temporal characteristics of the water-ice environment and the species composition of ice and plankton communities in the central regions of the Arctic Ocean.

Keywords: Arctic Basin, NP-41 expedition, ice platform, monitoring, ice-water system, biota

Submitted 01.12.2022, accepted 28.12.2022.

For citation: Melnikov, I. A., 2022: Research on the topic “Cryal” in the expedition “North Pole-41”. *Journal of oceanological research*, **50** (4), 210–214, [https://doi.org/10.29006/1564-2291.JOR-2022.50\(4\).9](https://doi.org/10.29006/1564-2291.JOR-2022.50(4).9).