

Ан-72 на взлетно-посадочной полосе аэродрома на НИС «Ледовая база Мыс Баранова»

которая в дальнейшем позволит нам четко и слаженно проводить подобные рокировки. Особую роль в этом сыграл аэродром на «Ледовой базе Мыс Баранова», прекративший прием воздушных судов почти 35 лет назад и восстановленный практически с нуля. В задачи взлетно-посадочной полосы входит обеспечение полярных экспедиций и, в случае необходимости, аварийно-спасательных работ на трассе Северного морского пути», — рассказал А.С. Макаров, директор ААНИИ.

«Логистическая операция носила комплексный характер, объединив усилия высококвалифицированных полярников, ледовых специалистов и пилотов нескольких авиаподразделений. Дрейфующая станция находится фактически вне предела вертолетной досягаемости, а организация топливных подбаз на льду — процедура дорогостоящая и небезопасная. Поэтому было принято решение об использовании взлетно-посадочных полос на ледовых базах «Мыс Баранова» и «Барнео». Подготовительные работы и не-

посредственно ротация поведились в сложнейших погодных условиях, при сильных перепадах температур. В противовес этому, встреча прибывших и уезжающих членов экспедиции была наполнена теплом, радостью, улыбками и шутками. Несмотря на сложности, нам удалось пройти все этапы и уложиться в запланированный график. На ледостойкую платформу благополучно доставлены полярники и более тонны грузов, включая научное оборудование и посылки из дома», — рассказал начальник Высокоширотной арктической экспедиции ААНИИ В.Т. Соколов.

Успешно завершив ротацию, специалисты института приступили к подготовке морской операции, предполагающей масштабную смену состава и доставку большого количества грузов на дрейфующую станцию. В августе этого года в район дрейфа ЛСП «Северный полюс» отправится НЭС «Академик Трёшников».

Фото А.С. Парамзина

## ИНФОРМАЦИЯ О РАБОТЕ ЭКСПЕДИЦИИ «СЕВЕРНЫЙ ПОЛЮС-41» В ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД (10 марта — 6 июня 2023 года)

ЛСП «Северный полюс» продолжает дрейф в Арктическом бассейне Северного Ледовитого океана.

По состоянию на 6 июня 2023 года 13:00 Мск:

- координаты — 86° 97,97' с. ш. 40° 83,97' в. д.;
- общий генеральный дрейф — 587 морских миль, в северном – северо-западном направлении.

*Ледовая обстановка* в районе станции оставалась в целом стабильной. В марте — первой половине апреля сжатий и разрывов ледяного покрова не отмечалось.

В середине марта по судовому радару фиксировались слабые подвижки полей вдоль трещин в 0,6 и 4,2 км на запад, 4 км на юг, 3,2 км на север. В начале апреля наблюдались слабые подвижки полей в 2 и 3,8 км на юг и в 6,9 км на запад.

Наблюдались большие поля 3 балла, обломки полей 6 баллов, крупнобитый лед 1 балл, двухлетний лед 140–150 см 5 баллов, однолетний средний лед 5 баллов, снежный покров 3 балла, торосистость 3 балла.

15 апреля образовалась разводья на расплыве шириной до 50 м в 300 м от судна на север — северо-запад, а 17 числа — разводья шириной до 110 м в 420 м на запад. К 20 апреля разводья перешли в стадию замер-

зания, без динамики. К концу месяца ранее образовавшееся разводье в 500 м от судна постепенно сжималось и замерзло. Новых подвижек льда не наблюдалось.

По судовому радару на удалении более 0,5 км на север — северо-запад и более 1,6 км на северо-восток — восток фиксировались подвижки полей разной интенсивности, разводья до 170 м. Характеристика полей в районе станции оставалась в целом прежней.

В первой декаде мая ледовая обстановка в районе дрейфующей станции отличалась слабой динамикой. Отмечались слабые подвижки льда на сжатие в ранее образовавшихся разводьях в северо-восточном направлении на удалении 300 м от судна и в западном направлении на удалении 450–500 м от судна. 10 мая в 550 м на юго-восток образовалась новая трещина до 1 м шириной. По судовому радару отмечались слабые подвижки льда на удалении 3,2 и 6,3 км на юго-восток, 1,4 км на запад. В последующие дни отмечались слабые подвижки льда на сжатие в ранее образовавшихся разводьях.

В конце мая ледовая обстановка отличалась нарастающей динамикой. Продолжались подвижки льда вдоль трещины шириной до 50 м в северном направлении, так-

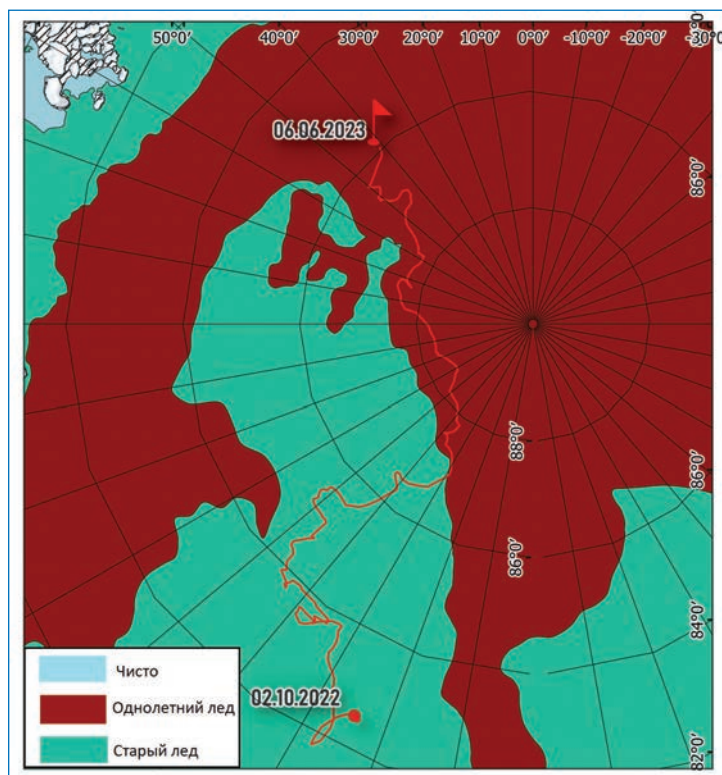


Схема дрейфа ЛСП «Северный полюс» за период работы экспедиции «Северный полюс-41» со 2 октября 2022 года по 6 июня 2023 года

же образовалось разводе длиной около 50 м в 800 м от судна. По судовому радару определялись подвижки льда по трещинам во всех направлениях от ЛСП.

Научная программа на борту судна выполнялась в полной мере, на дрейфующем льду с конца первой декады марта 2023 года восстанавливалась инфраструктура ледового лагеря, возобновлялись прерванные ранее из-за разломов льда наблюдения. С середины марта были возобновлены непрерывные метеорологические наблюдения со льда, восстановлен океанографический терминал, магнитный павильон. Успешно выполненное расширение майны под кормой судна позволило возобновить термохалинное профилирование водной толщи судовым океанографическим комплексом.

20 апреля была осуществлена частичная ротация персонала СП-41. Кроме того, на борт судна завезено 1,5 т необходимого груза. До конца апреля проводились распределение и размещение груза.

В это же время оборудование метеоконкомплекса перенесли на новую площадку, в ледовом лагере выполнили развертывание элементов турбулентного кластера.

В течение отчетного периода выполнено:

#### *Метеорология*

- 8-срочные метеорологические наблюдения с борта судна (с 16 марта — непрерывные наблюдения из ледового лагеря) с передачей информации в установленные адреса;

- регистрация температуры воздуха на вертикальном профиле от поверхности до высоты 1000 м;

- регистрация содержания метана, углекислого газа, озона, водяного пара газоанализаторным комплексом на борту судна;

- измерения счетной концентрации аэрозоля методом фотоэлектрической регистрации частиц;

- измерения массовой концентрации черного углерода;

- с апреля велись измерения спектра солнечной радиации, общего содержания озона;

- определение аэрозольной оптической толщины и влагосодержания атмосферы;

- в начале апреля выполнена снегомерная съемка, средняя высота снежного покрова составила 24 см.

#### *Аэрология*

- температурно-ветровое зондирование атмосферы 2 раза в сутки с борта судна.

#### *Геофизика*

- непрерывные гравиметрические наблюдения;

- прием радиосигналов передатчиков наклонного зондирования ионосферы;

- сбор данных камерой всего неба;

- регистрация уровня УФ-индекса в диапазоне эритемной активности ультрафиолетовой радиации с помощью ультрафиолетового индикатора «УФИ» (ГТО–ААНИИ);

- регистрация полного вектора магнитной индукции;

- регистрация значений составляющих вектора магнитной индукции и их вариаций;

- с апреля — регистрация ОНЧ/СНЧ сигналов.

#### *Гидроакустика*

- непрерывная регистрация показаний гидроакустического комплекса;

- гидроакустическое сопровождение океанографических работ.

#### *Океанография*

- регистрация параметров поверхностного слоя заборной воды с использованием лабораторного комплекса непрерывного анализа;

- отбор проб воды для проведения изотопного анализа;

- термохалинное профилирование и отбор проб морской воды с 30 горизонтов судовым океанографическим комплексом;

- термохалинное профилирование зондом SBE19 Plus на океанографическом терминале;

- обработка и анализ данных;

- с апреля — регистрация скоростей течений на океанографическом терминале акустическим доплеровским профилографом TRDI WORKHORSE LONGRAGER 75;

- серия определений микроструктуры поверхностного слоя воды;

- с третьей декады апреля — наблюдения на турбулентном кластере.

#### *Гидрохимия/экология*

- отбор проб поверхностного слоя воды для анализа на биогенные элементы;

- гидрохимический анализ проб морской воды, отобранных судовым океанографическим комплексом;

- определение общего углерода и общего азота.

#### *Исследования ледовых качеств судна*

- систематизация и анализ данных системы мониторинга ледовых нагрузок, получаемых в результате сжатий и подвижек льда;

- отладка системы мониторинга;

- тарировка вмораживаемых датчиков давления;

- толщиномерная съемка у борта судна;



Выносной ледоисследовательский пункт вблизи от ЛСП. 30 марта 2023 года

- в апреле выполнена станция исследования физических свойств льда у борта судна и трехмерное моделирование корпуса судна;

- в первой декаде мая на полигоне у борта судна выполнена толщиномерная съемка, толщина льда составила 170 см, а в конце мая продемонстрировала, что толщина льда составляет 174 см;

- в середине мая выполнен эксперимент по искусственному внешнему воздействию на корпус судна.

#### *Гидробиология*

- ловы фито- и зоопланктона с борта судна;

- отбор кернов льда для определения содержания хлорофилла и общего содержания;

- определение содержания хлорофилла, зоо- и фитопланктона в пробах морской воды и льда;

- в апреле–мае выполнены спуски/подъемы биологической драги;

- фильтрация и консервация проб льда для последующего определения содержания хлорофилла, зоо- и фитопланктона;

- бентосные исследования пробы донного грунта;

- анализ материалов, обслуживание оборудования.

#### *Геология*

- в марте спуск/подъем гравитационной трубки, отбор пробы донных осадков с глубины 3,3 м, в конце апреля — пробы донных осадков отобраны с глубин 2,0 м и 1,7 м, в начале мая — с глубины в 1,9 м;

- геохимические исследования донных отложений;

- изучение минералогического состава образцов донных осадков;

- изготовление сферслайдов;

- анализ поровых вод;

- с начала апреля выполнялись спуски/подъемы коробчатого пробоотборника (бокс-корера), получены пробы донного грунта и пробы воды из придонного горизонта.

#### *Ледоисследования*

- анализ графических материалов ледового радара RUTTER ICE NAVIGATOR;

- регистрация и анализ данных сейсмометрического ледового комплекса, отладка программного обеспечения системы;

- цикл измерений с помощью подводного гидролокатора «Трезубец»;

- исследования физических свойств льда в лабораторных условиях;

- установка экспериментальной подводно-надводной сейсмостанции и далее анализ данных, поступающих от нее;

- выгружены данные термокос на полигонах «ТОРОС-2», «ТОРОС-3»;

- в апреле на морфометрическом полигоне выполнены станции исследования физических свойств льда, средняя толщина льда составила 170 см, в середине мая при проведении аналогичных исследований толщина льда равнялась 178 см;

- выполнены измерения ровного и деформированного льда на морфометрическом полигоне и полигонах «ТОРОС-2», «ТОРОС-3»;

- в конце апреля на полигонах «ТОРОС-2» и «ТОРОС-3» выполнена серия замеров с использованием термобура;

- выгрузка данных термокос на полигонах «ТОРОС-1» и «ТОРОС-2»;

- на морфометрическом полигоне в мае выполнена станция исследования механических свойств льда с отбором ледяных блоков;

- тестовые испытания подводного аппарата «ГНОМ ПРО»;

- на полигоне «ТОРОС-1» выполнены исследования локальной прочности льда.

- в начале мая выполнена подготовка к применению БПЛА «Геоскан-401», тестовые полеты проведены в середине месяца, аэрофотосъемка в районе станции выполнена в третьей декаде мая.

#### *Распределенная сеть гидрометеорологических наблюдений*

- прием информации от группировки из 15 автономных буев, размещенных на полигоне в районе дрейфа станции.

*М.А. Емелина (АНИИ).*

*По материалам медиагруппы.*

*Фото В.А. Лихоманова*