



НИС «Дальние Зеленцы» на Кольском разрезе в полярную ночь (слева) и отбор проб зоопланктона (справа).
Фото О.Л.Зиминой.

численность и биомасса основных систематических групп и видов, пространственное и вертикальное распределение, плотность распределения, продукционные характеристики основных видов (групп) «кормового» зоопланктона; дополнительно на трех станциях (ст. 11, 14 и 19) были отобраны пробы воды для генетического анализа зоопланктона (самки *Calanus spp.*). Пробы были профильтрованы через сито с ячейей 168 мкм и зафиксированы 96-процентным этиловым спиртом, через 24 и 48 ч пробы заново фильтровали и повторно фиксировали спиртом);

– макрозообентос (в ходе экспедиции были отобраны 44 дночерпательные пробы на 10 станциях (на двух станциях в связи с неблагоприятными погодными условиями отобрано три и одна проба вместо пяти) для определения следующих характеристик: видовой состав; общая численность и биомасса организмов макробентоса; анализ пространственного распределения и выявление типичных донных биоценозов; численность и биомасса организмов «кормового» бентоса; численность и биомасса перспективных промысловых видов; также было проведено три драгирования тралом Сигсби; часть улова из каждой драги сортировалась на бор-

ту по таксономическим группам и была зафиксирована спиртом или формалином);

– определение концентраций загрязняющих веществ (отобрано 28 проб воды и 8 проб донного осадка на радиоактивное загрязнение; пробы доставлены в лабораторию радиохимии ММБИ для определения концентраций искусственных радионуклидов; полученные данные позволят откорректировать балансовую модель радионуклидов в Баренцевом море).

Таким образом, в ноябре 2012 г. на НИС «Дальние Зеленцы» научной группой ММБИ КНЦ РАН была выполнена подробная съемка векового Кольского разреза до параллели 79 с.ш. В сжатые сроки собран научный материал, анализ которого позволит получить новые данные о состоянии и функционировании экосистемы Баренцева моря в период полярной ночи.

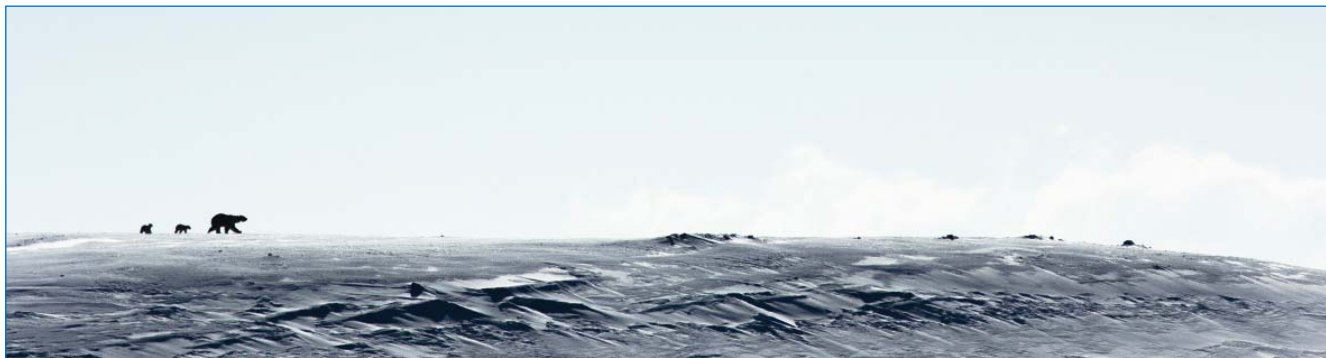
Ледовые условия, наблюдающиеся в СЛО в 2013 г., создают предпосылки для того, чтобы повторить подобную съемку в ноябре этого года.

*Г.Г. Матишов, П.Р. Макаревич, Д.В. Моисеев
(ММБИ КНЦ РАН)*

ЖИЗНЬ СРЕДИ ЛЬДОВ: ВЕСЕННИЕ ЭКСПЕДИЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАКАЗНИКА «ЗЕМЛЯ ФРАНЦА-ИОСИФА» ПО ГРАНТУ РУССКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

Территория федерального государственного заказника «Земля Франца-Иосифа» – ключевой район для поддержания популяций редких видов морских млекопитающих Западного сектора Российской Арктики. Здесь находится основной очаг воспроизводства белого медведя и атлантического моржа в регионе, важнейшие местообитания для угрожаемой шпицбергенской популяции гренландского кита. Все эти виды занесены в Красную книгу России и Международного Союза охраны природы (МСОП/IUCN). Вместе с тем современных достоверных данных о численности и рас-

пределении популяций этих видов, их сезонной и межгодовой динамике крайне мало. Особенно это касается весеннего периода, когда вся жизнь концентрируется вокруг стационарных полыней, выполняющих роль оазисов жизни в ледяной пустыне, периода, к которому приурочены важные события годового цикла медведей и моржей, китов и морских птиц. По отрывочным данным прежних лет, именно в районе заприпайных полыней у берегов Земли Франца-Иосифа (ЗФИ) в конце зимы чаще всего встречаются моржи, здесь обнаруживали и гренландских китов. В окрестностях стационар-



В первый путь...

ных полыней концентрируются зимой нерпы и морские зайцы и, соответственно, белые медведи. На полыньях откармливаются морские птицы еще задолго до того, как их места гнездования освободятся от снега и льда. При проектировании особой охраняемой территории на архипелаге припайные полыни были включены в нее как одно из наиболее ценных местообитаний.

Архипелаг ЗФИ с его высокой плотностью белых медведей, моржей и гренландских китов перспективен для проведения научных исследований и мониторинга этих видов. Полученные при этом данные можно использовать как для изучения различных аспектов экологии и поведения видов, так и для совершенствования охраны этих редких животных и их местообитаний, разработки мер по сохранению и устойчивому использованию популяций, в первую очередь для целей экологического туризма. Для этого необходимы надежные данные о численности популяций и ее динамике, сезонном распределении животных, используемых местообитаниях и их состоянии. Получение таких данных невозможно без целенаправленных исследований и применения современных методов и технологий. Актуальность исследований особенно высока в условиях современного потепления климата, сокращения площади ледяного покрова и растущих антропогенных угроз. В 2013 г. работы национального парка были поддержаны грантом РГО «Исследование роли заказника «Земля Франца-Иосифа» в сохранении популяций редких видов морских млекопитающих и белого медведя».

Материалы и методы

Полевые работы по гранту начались весной. В период 2–13 апреля состоялась воздушно-наземная экспедиция на Землю Александры, с 5 по 26 мая – судовая по

Впервые на архипелаге для работы был использован сверхлегкий вертолет Robinson-66.



маршруту Архангельск – о. Грезм-Белл – Архангельск. Попутные наблюдения были выполнены в ходе туристического круиза на северо-востоке Баренцева моря и юге ЗФИ в первой декаде июня. Наблюдения проводились не только на ЗФИ, но и на акватории Белого, Баренцева и северо-востока Карского морей. Основная задача весеннего этапа – обследование полыней и зоны ледовой кромки, поиск берлог белого медведя и получение новых сведений о распределении морских млекопитающих и птиц на островах ЗФИ и на окружающих акваториях. На островах Земля Александры и Грезм-Белл были выполнены снегоходные маршруты (всего около 400 км). Наблюдения на Западной полынье ЗФИ выполнялись со стационарного наземного пункта на мысе Нимрод 3 и 7–8 апреля и аэровизуально с борта вертолета Robinson-66 7 и 9 апреля. Протяженность вертолетного маршрута над полыней составила около 200 км. Восточная полынья ЗФИ осмотрена с побережья о. Грезм-Белл 21 мая. Кроме того, попутные аэровизуальные наблюдения выполнены на обратном перелете через архипелаг от Земли Александры до острова Грезм-Белл и далее к востоку от него 11 апреля. Зона ледовой кромки и припайные льды на архипелаге осматривались в ходе вертолетного маршрута 22–23 мая протяженностью около 300 км и судовых наблюдений с борта НЭС «Михаил Сомов» 18–23 мая общей продолжительностью около 25 часов на маршруте протяженностью около 500 км (непрерывные линейные визуальные учеты с ходового мостика), а также с борта яхты «The World» 11 июня на маршруте протяженностью 100 км (попутные наблюдения).

Результаты

В арктических морях особую роль в жизни животных и растений играют ледовые условия. Морские ледовые

Полыня у юго-западного побережья Земли Александры.



ландшафты отличаются в большинстве своем угнетением органической жизни и биологических процессов, в то время как зона ледовой кромки, в которую входят полыньи, зоны постоянных разводий, а также собственно прикромочная зона дрейфующих льдов, характеризуется обычно повышенной биологической продуктивностью. Большую часть года ЗФИ окружена дрейфующими льдами, а ее проливы скованы неподвижным припаем. Но даже в разгар зимы вокруг архипелага существуют обширные пространства, где жизнь активна гораздо более продолжительное время, – это полыньи.

Полыньи. В районе ЗФИ обычно самая устойчивая и обширная полынья образуется у южных берегов архипелага. Весной 2013 г., к началу апреля, максимальное пространство открытой воды наблюдалось к северо-западу от ЗФИ, у берегов Земли Александры, и тянулось непрерывной полосой до самого острова Рудольфа. Система разводий и вторая полынья прослеживались также с восточной стороны, особенно отчетливо – в мае. В апреле были проведены наблюдения на участке Западной полыньи ЗФИ, примыкающей к северо-западному побережью Земли Александры. В первое посещение, 3 апреля, полынья была открыта на запад от стороны Шпицбергена на многие километры. На полынье в районе м. Нимрод было много птиц: у кромки льда кормились обыкновенные чистики, над открытой акваторией регулярно пролетали стаи кайр, насчитывающие десятки и сотни птиц. Стайки кайр и люриков кормились на акватории на удалении от берега. На кромке припая отдыхала группа из трех моржей. На расстоянии 1–3 км наблюдались три группы гренландских китов общей численностью 9 особей. Животные плавали у поверхности, очевидно, кормились, периодически заныривали на глубину, выставляя при погружении лопасть хвостового плавника. Одна группа оказалась более активной – в ней киты активно играли у поверхности: поднимали голову над водой, показывали грудные плавники, порой даже выбрасывали над поверхностью значительную часть своего тела.

7–8 апреля после понижения температуры ниже –20 °С и ветров нажимного характера площадь полыньи сильно сократилась, она заполнилась ниласовыми льдами и нагнанным ветром льдинами. По наблюдениям с мыса Нимрод на сохранившихся небольших участках чистой воды отмечены стаи кайр и люриков до сотни и более особей, многочисленные кайры вереницами перелетали в южном и юго-западном направлении в сторону мыса Мери Хармсуорт, где сохранились пространства открытой воды. Среди ниласовых льдов в течение



Обследование логова нерпы.

всего пребывания на мысе Нимрод наблюдались одиночные киты. Во время аэровизуального обследования полыньи вдоль северо-западного берега Земли Александры на юг и восток до пролива Кембридж 9 апреля киты обнаружены не были. Полынья к северу от острова закрылась еще больше, здесь наблюдались только несколько моржей и лунки-продухи тюленей, а также небольшое количество чистиковых. В районе мыса Мери Хармсуорт и далее до пролива Кембридж сохранилась открытая вода, где скопились сотенные и тысячные стаи кайр, люриков, чистиков. Ни морских млекопитающих, ни белых медведей здесь обнаружено не было. Осмотр Восточной полыньи у побережья о. Грэм-Белл 21 мая показал, что этот участок воды населен в гораздо меньшей степени. Здесь наблюдали только одиночных тюленей и немногочисленные стайки чистиковых. Однако в разводьях дальше к востоку, уже в Карском море с вертолета 11 апреля наблюдали гренландского кита.

Припайные льды. Неподвижные, или припайные, льды сковывают проливы архипелага больше половины года. При аэровизуальном обследовании проливов ЗФИ наибольшая концентрация нерп была обнаружена в центре архипелага, в окрестностях о. Хейса и к западу от о. Грэм-Белл. В мае в районе залива Матусевича в тихий солнечный день с пеленгаторного мостика судна в радиусе видимости можно было насчитать до 30 и более нерп. В бухте Северная было выполнено тропление выводков белых медведей, обследовавших побережье вдоль приливных трещин в поисках добычи. Обнаружены временные берлоги медведей и следы охоты, в т.ч. успешной, на нерп, добытых из подснежных нор.

Наблюдения за жизнью в полынье с мыса Нимрод.
Фото В.Немышева.



Медведи у добычи.





Белухи у ледовой кромки.

Ледовая кромка. В период наших наблюдений, в середине мая, зона кромки дрейфующих льдов располагалась к югу от ЗФИ, примерно на широте 75° 20' с.ш. На дрейфующих льдах и в разводьях были встречены нерпы и морские зайцы, моржи. В районе 79° с.ш. в зоне сплоченных льдов до 8–9 баллов наблюдалась концентрация медвежьих следов, а также медведи – одиночный зверь и самка с медвежонком. Из наиболее интересных наблюдений следует отметить небольшое стадо белух в разводье среди льдов, а также стайки обыкновенных гаг. В разводьях среди льдов кормились многочисленные кайры и люрики, чистики и миевки, глупыши, бургомистры, белые чайки. В начале июня между ЗФИ и Новой Землей у внешней кромки дрейфующих льдов (на широте 78° с.ш.) регулярно наблюдались белухи с детенышами, также встречен одиночный гренландский кит. Здесь же держались стаи кормящихся миевок и полярных крачек. На кромке льдов к северо-западу от острова Нортбрук отмечено скопление моржей, в т.ч. самки с новорожденными детенышами. Также скопление моржей обнаружено на кромке льдов в зал. Русская Гавань и в районе Больших Оранских островов (Новая Земля). В Русской Гавани у туши добытого моржа скопилась группа белых медведей (взрослый самец, самка с двумя сеголетками, два одиночных медведя).

Всего в ходе экспедиционных работ в апреле–мае на территории заказника «Земля Франца-Иосифа» и прилегающих ледовитых акваториях было отмечено девять видов птиц и шесть видов млекопитающих. В начале июня видовое разнообразие птиц заметно увеличи-



Миевка на колонии мыса Кользат, о. Грезм-Белл.

лось – добавились такие дальние мигранты, как полярные крачки и поморники, из наземных видов – морские песчанки и черные казарки.

В целом наши наблюдения подтвердили важность акватории заказника «Земля Франца-Иосифа» и в первую очередь его стационарных полыней для поддержания гренландских китов, относящихся к наиболее уязвимой шпицбергенской популяции. Раннеапрельские встречи китов, когда на севере Баренцева моря еще царит гидрологическая зима, свидетельствуют о том, что киты здесь зимуют. Примечательно, что мы наблюдали кормящихся китов в том же месте, что и ранее, в 2011 г., – в мелководной зоне к северу от ледникового барьера купола Лунный. Очевидно, гидрологические условия этого района способствуют устойчивому формированию повышенной биологической продуктивности. Выделены районы повышенной плотности кольчатой нерпы в проливах архипелага. Обнаруженные в зоне ледовой кромки концентрации морских млекопитающих и птиц свидетельствуют о высокой биопродуктивности этой зоны и ее значимости для популяций животных. В то же время ледовая кромка к югу от ЗФИ располагается далеко за пределами территории заказника, какой-либо охранный режим, регламентирующий хозяйственную деятельность в этом экологически важном и особо уязвимом местообитании, отсутствует.

*М.В. Гаврило (зам. директора
национального парка «Русская Арктика»).*
Фото автора

КОНТИНЕНТАЛЬНЫЕ ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В АНТАРКТИДЕ В 58-й РАЭ

Геолого-геофизические работы, выполненные ПМГРЭ в ходе 58-й РАЭ в период с декабря 2012 г. по март 2013 г., традиционно проводились по трем направлениям: 1) аэрогеофизическая съемка, 2) специализированные геологические исследования и 3) наземные геофизические исследования. Первые два вида работ проводились в Восточной Антарктиде на Земле Принцессы Елизаветы, а третий вид – в Центральной Антарктиде в районе станции Восток и в полосе трассы станция Прогресс – станция Восток. Полевые отряды были достав-

лены в Антарктиду на НЭС «Академик Федоров», для их обеспечения были задействованы вертолет Ка-32 и самолет Ан-2.

Аэрогеофизическая съемка включала в себя аэромагнитную съемку (АМС) масштаба 1:500 000 и радиолокационное зондирование (РЛЗ). По результатам работ построены отчетные полевые карты района работ: карты аномального магнитного поля, карты мощности ледового покрова и подледного рельефа, а также полевая структурно-тектоническая схема района работ. По-