

«ОТКРЫТЫЙ ОКЕАН: АРХИПЕЛАГИ АРКТИКИ – 2016»

ЭКСПЕДИЦИЯ АССОЦИАЦИИ «МОРСКОЕ НАСЛЕДИЕ»

В ПОДДЕРЖКУ КОМПЛЕКСА МЕР МИНПРИРОДЫ РОССИИ ПО СОХРАНЕНИЮ АРКТИЧЕСКОГО БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Северо-восток Баренцева моря вместе с островами представляет собой единую, относительно нетронутую природную морскую экосистему, которую можно рассматривать как эталон для Западного сектора высокоширотной Арктики. Эта экосистема играет ключевую роль для поддержания популяций ряда редких и особо охраняемых аборигенных арктических видов, таких как полярный кит шпицбергенской популяции, белый медведь, атлантический морж и белая чайка. Задача сохранения этой экосистемы, ее редких, а также массовых ключевых видов, нетронутых ландшафтов и историко-культурного наследия возложена на национальный парк «Русская Арктика», расположенный на архипелаге Земля Франца-Иосифа и северной оконечности Новой Земли. Установление природоохранного режима как такового, особенно на морских акваториях, не гарантирует защиты природных ценностей в границах ООПТ. Угрозы, исходящие извне, в частности связанные с промышленным освоением арктического шельфа, представляют реальную опасность для охраняемых морских экосистем, прибрежных ландшафтов, популяций животных и растений. На сегодняшний день наиболее серьезные угрозы природным комплексам, связанные с освоением шельфа Баренцева и Карского морей, исходят от нефтегазового сектора. В этой связи растет актуальность разработки мер по сохранению биоразнообразия в районе потенциального воздействия планируемых работ на природные комплексы национального парка «Русская Арктика», к границам которой вплотную примыкают семь лицензионных участков ПАО «НК «Роснефть» и ПАО «Газпром нефть». В то же время накопленные к настоящему моменту данные очень неоднородны в отношении различных групп биоты, пространственного и временного охвата. Во многом эти данные устарели, в т.ч. по причине быстрых изменений современного климата, более активной динамики природных процессов и стремительного роста в последнее десятилетие человеческой деятельности на самих островах.

В летний сезон 2016 года в «Русской Арктике» и в прилегающих районах, запланированных к ее расширению, работала научно-практическая экспедиция, организованная Ассоциацией «Морское наследие: исследуем и сохраним» (Санкт-Петербург) в рамках проекта по изучению и сохранению морского природного и культурного наследия «Открытый Океан». Экспедиция «Открытый Океан: Архипелаги Арктики-2016» (О2А2-2016) была выполнена по гранту Проекта Программы развития ООН в России, Глобального экологического фонда и Минприроды России (ПРООН/ГЭФ-МПР) «Задачи сохранения биоразнообразия в политике и программах развития энергетического сектора России» в рамках поддержки Комплекса мер, направленного на сохранение биологического разнообразия, в том числе на предотвращение гибели объектов животного мира в случае разливов нефти и нефтепродуктов в Арктической зоне Российской Федерации. Экспедиция проводилась в рамках Соглашения с национальным парком «Русская Арктика» и решала ряд задач, поставленных парком в целях выполнения программы государственного экологического мониторинга, ведения кадастра объектов животного мира, выполнения плановой НИР. Экспедиция О2А2-2016 — комплексная: научно-практическая и мемориальная, Ассоциация посвятила ее юбилею легендарного ледокола «Красин».

Цель экспедиции О2А2-2016: сбор и актуализация информации о состоянии ООПТ для поддержки реализации ком-

плекса мер, направленных на сохранение биологического разнообразия при освоении нефтегазовых ресурсов северо-востока Баренцева моря.

Основные задачи, сформулированные в экспедиционной программе:

- провести инвентаризацию и организовать мониторинг биоразнообразия на удаленных и малодоступных участках акваторий национального парка «Русская Арктика» и прилегающих районах, запланированных под расширение границ ООПТ;

- уточнить данные о состоянии отдельных охраняемых видов флоры и фауны, являющихся индикаторами устойчивого состояния морских экосистем Арктической зоны Российской Федерации из перечня, утвержденного распоряжением Минприроды России от 22.09.2015 № 25-р, с целью ликвидации факторов неопределенности в имеющейся информации;

- актуализировать имеющуюся и собрать новую информацию о состоянии береговых комплексов для уточнения и создания карт уязвимости берегов по отношению к нефтяным разливам для планов ликвидации разливов нефти ЛРН;

- собрать дополнительную информацию о биологическом и ландшафтном разнообразии для научного обоснования функционального зонирования и обеспечения дальнейших работ в рамках расширения территории национального парка «Русская Арктика»;

- оценить состояние среды бытования и произвести мониторинг состояния объектов историко-культурного наследия ООПТ;

- провести мемориальные мероприятия, связанные с юбилейными датами в истории освоения Российской Арктики (100-летием ледокола «Красин», 130-летием завершения экспедиции Фритьофа Нансена на Земле Франца-Иосифа), распространить научные результаты и провести популяризацию знаний о природном наследии Российской Арктики среди широких слоев населения.

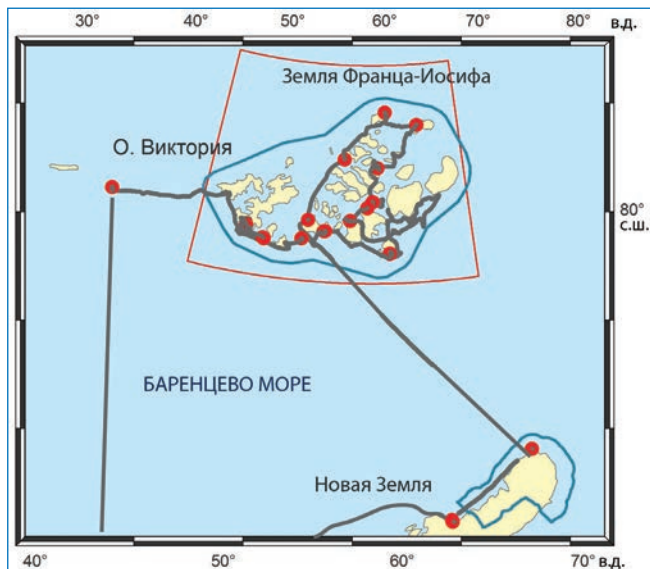
Организация, сроки и район работ

Для работ было выбрано экспедиционное парусно-моторное судно океанского класса с корпусом и надстройкой из стали MS «Alter Ego» («Альтер Эго», флаг — Мальта), водоизмещением 42 т, вместимостью 11 человек. Это судно уже было опробовано в экспедиционных работах в районе ЗФИ в 2012 году и показало свою надежность и эффективность (Гаврило М.В. Комплексные краеведческие научные экспедиционные исследования в «Русской Арктике» в 2012 г. // Российские полярные исследования. 2012. Вып. 4 (10). С. 17–21).

Преимущества этого судна (и судов этого класса) для выполнения программ научно-практических работ в удаленных островных морских районах следующие:

- парусное вооружение, позволяющее значительную часть маршрута проходить без использования силового дизельного двигателя и сжигания углеводородного топлива, делает это судно более экологичным и экономичным по сравнению с традиционными НИС;

- малая осадка, высокая маневренность и легкая мобилизация позволяют работать в прибрежной мелководной зоне с ее сложными навигационными условиями, а также оперативно корректировать рабочие планы в зависимости от меняющейся погодной, ледовой обстановки, тактических экспедиционных задач. Судно может подходить близко к берегу и часть работ проводить прямо с борта без необходимости опасных высадок.



Район выполнения программы работ экспедиции.

При этом следует подчеркнуть некоторые преимущества сбора данных таким способом по сравнению, например, с авиационными наблюдениями, обычно применяющимися для обследования берегов. Во-первых, это возможность в оперативном режиме комбинировать дистанционные визуальные наблюдения с борта судна с пешими и лодочными маршрутами, более подробными исследованиями на площадках, выполнением отдельных дополнительных целевых проектов, а также сбором проб и коллекций в местах высадок. Во-вторых, это низкий уровень беспокойства, а также операционного загрязнения, что может иметь решающее значение при работе на ООПТ, в местах гнездовых концентраций морских колониальных птиц, лежбищ моржей, где авиационные работы на необходимой высоте в летнее время проводить зачастую просто невозможно.

Экспедиционный состав О2А2-2016 включал 12 человек экипажа и специалистов в области зоологии, ботаники, географии (один человек сменился в ходе экспедиции).

Сроки проведения экспедиции: 30 июля – 2 сентября, общая продолжительность рейса – 35 суток.

Район выполнения программы работ – национальный парк «Русская Арктика»: западное побережье его новоземельского кластера и проектируемая буферная зона в районе Русской Гавани, архипелаг Земля Франца-Иосифа, остров Виктория, запланированная для расширения ООПТ.

Общая протяженность пройденного пути по генеральному курсу на маршруте Мурманск – Новая Земля – ЗФИ – Виктория – Мурманск более 5000 км, в т.ч. более 1500 км в акватории ЗФИ (см. карту). Несмотря на наличие дрейфующих льдов, экспедиционное судно поднялось к о. Рудольфа, выполнило работы на мысе Флигели, а затем, лавируя во льдах дошло до островов Белая Земля, где обследовала о. Ева-Лив.

Основные итоги и предварительные результаты

За 23 дня работы на высокоарктических архипелагах научный состав экспедиции произвел 19 высадок на 17 островах, еще более 50 мысов и мелких островков были обследованы с борта судна, пройдено около 700 км с морскими наблюдениями. В прибрежных зонах пяти островов были выполнены лодочные маршруты для обследования состояния береговой линии и учета морских птиц на мелководьях. Коллектив из 7 опытных специалистов выполнил наблюдения и сбор материалов по 10 проектам трех направлений программы научно-практических работ.

Морская экосистема: морские беспозвоночные, птицы и млекопитающие

Особое внимание было уделено сбору новых сведений, идентификации местообитаний и мониторинговым наблюдениям видов-индикаторов устойчивого состояния арктических экосистем из Перечня Минприроды России, а также других редких и охраняемых видов, занесенных в Красную книгу РФ. Проведен мониторинг лежбищ атлантического моржа и мест гнездования белой чайки. Впервые, благодаря координации программ работ Национального парка и экспедиции О2А2-2016, в минувший сезон были обследованы практически все известные лежбища моржей на ООПТ – 16 точек на севере Новой Земли, ЗФИ и о. Виктория, на 6 лежбищах отобраны около 40 проб биопсии. В рамках программы мониторинга белого медведя на ООПТ проведена регистрация всех медведей и следов их жизнедеятельности, неинвазивным способом отобрано около 20 проб биоматериала для популяционно-генетического и токсикологического анализов.

Особенностью орнитологической программы стало комплексное изучение популяций морских птиц, включая их гнездовое распределение и численность, выявление важных кормовых местообитаний в прибрежной зоне в ходе вдольбереговых судовых маршрутных учетов, а также включение в программу работ по проекту МОРТЭК. Проведены учеты морских птиц более чем в 20 колониях. Выявлены и впервые обследованы около 10 птичьих базаров в южной части ЗФИ. Обследованы также четыре известные и найдены две новые колонии белой чайки. На Оранских островах Новой Земли выполнены работы по международному проекту SEATRACK/МОРТЭК – мечение птиц миниатюрными датчиками-геолокаторами (GLS), которые накапливают данные о местоположении птиц в течение года и позволяют определить пути миграции, районы нагула и зимовок. Эти данные имеют первостепенное значение для оценки рисков и минимизации ущерба при пространственном планировании деятельности нефтегазодобывающих компаний на арктическом шельфе. Кроме того, собраны биопробы для анализа содержания загрязняющих веществ, стабильных изотопов и гормонов, что позволит оценить уровень современной токсической нагрузки и уязвимости популяций по отношению к дополнительным антропогенным негативным факторам воздействия.

В ходе судовых наблюдений за морскими млекопитающими и птицами была отмечена очень низкая по сравнению с предыдущими сезонами встречаемость гренландских китов угрожаемой шпицбергенской популяции, для которых акватория ЗФИ – ключевой район летнего нагула. В прибрежных районах выявлены местообитания и районы кормовых и предмиграционных скоплений морских птиц (глупышей, чаек, крачек, люриков, гаг).

В рамках инвентаризации прибрежного биоразнообразия и мониторинга планктонных сообществ выполнены морские гидробиологические сборы: взято 18 проб планктона и 7 проб зообентоса. Половина проб зоопланктона зафиксирована также для последующего генетического анализа соотношения ключевых видов-индикаторов веслоногих рачков рода *Calanus*. Бентосные пробы получены преимущественно при помощи краболовок, которые устанавливались в местах более-менее продолжительного стояния судна в рамках мероприятий по контролю инвазивных видов подвижного макрозообентоса.

Наземная и прибрежная экосистемы. Оценка экологической чувствительности береговой зоны и ее уязвимости по отношению к нефте разливам

Согласно рекомендациям ряда авторов, карты экологической чувствительности должны содержать комплексную



Обследование берлоги белого медведя на мысе Флигели о. Рудольфа, ЗФИ.

характеристику структуры побережья и его морфологических особенностей, выраженных индексом чувствительности к разливам нефти, а также биологическое разнообразие, продуктивность и объекты хозяйственного природопользования прибрежных и морских акваторий. Сбор натурного материала был ориентирован на возможности дальнейшего использования методики интегральной оценки уязвимости прибрежных экосистем и береговой зоны к различным видам антропогенного воздействия в ходе экологического сопровождения проектов, в том числе разработке нефтегазовых месторождений.

Сбор материала о характере берегов проводился в соответствии с параметрами, используемыми при индексировании по системе ESI, рекомендованной международными организациями IMO/IPIECA/OGP. Использование малого парусно-моторного судна позволило за короткое время собрать материал со значительной протяженности береговой зоны. С борта яхты, на лодочных и пеших маршрутах проведены визуальные наблюдения с фотофиксацией состояния побережий 27 островов. По 15 обследованным островам современные сведения о состоянии береговых систем отсутствовали. Актуализированы сведения о характере берегов в местах значительного отступления ледников. Подавляющее большинство обследованных участков открыто внешним течениям Баренцева моря и, таким образом, находится в зоне первоочередного риска загрязнения нефтепродуктами в случае аварийного разлива на шельфе северо-восточной части Баренцева моря. На восьми островах пешее обследование берегов дополнено взятием образцов грунта и пресной воды на содержание нефтепродуктов и загрязняющих веществ, состав микробиоты. На всех берегах зафиксирован плавник и пластиковый мусор, особенно много его на экспонированных южных берегах.

Взятие пробы зоопланктона в заливе Грея, о. Земля Георга, ЗФИ.



В рамках сбора материалов для картирования берегов и в целях содействия работам национального парка «Русская Арктика» экспедицией O2A2-2016 был собран разнообразный материал для инвентаризации биоразнообразия прибрежной зоны островов: энтомофауны, флоры, микобиоты и микробиоты. Наиболее полно охвачены насекомые и прибрежные пресноводные объекты вместе с населяющими их гидробионтами — одними из наименее изученных компонентов природных систем обследуемых ООПТ. На 10 островах комплексно обследовано 14 ручьев и озер, отобрано более 30 проб пресноводного бентоса, водорослей и микроорганизмов, сняты гидрохимические параметры, отобраны пробы на содержание загрязняющих веществ. Подобные гидробиологические исследования пресных водоемов выполнены на севере Новой Земли и ЗФИ впервые. Собраны наиболее представительные за всю историю изучения района коллекции насекомых и грибов-макромицетов, более чем по 30 образцов каждого. Шесть островов в энтомологическом плане опробованы впервые. Наиболее массовым видом среди комаров-звонцов оказался *Metriocnemus eurynotus*, а его личинки — фактически единственными представителями пресноводного макрозообентоса.

Ботанические исследования проведены на 13 островах, на трех из них — впервые; выполнено более 30 описаний методом опорного геоботанического профилирования, более 70 описаний сделано на маршрутах; выявлено свыше 20 типов растительных сообществ. Собрана гербарная коллекция: более 100 образцов флоры, более 60 видов цветковых растений.

Одной из практических задач экспедиции был вклад в выполнение Россией международных обязательств в рамках программы КАФФ Арктического Совета. По результатам работ O2A2-2016 будут сформулированы предложения по точкам и объектам мониторинга в прибрежной зоне для включения в Программу циркумполярного мониторинга биоразнообразия Арктики (СВМР), которые будут переданы в Рабочие группы по мониторингу наземных, прибрежных и пресноводных экосистем Арктики СВМР/CAFF. Проведенные исследования показали, что хирономиды и, в первую очередь, *M. eurynotus*, имеющий широкий голарктический ареал, могут быть использованы в дальнейшем как биоиндикаторы для мониторинга состояния пресноводных экосистем не только обследованных архипелагов, но в циркумполярной Арктике. Также собраны материалы по высокоарктической приморской флоре, которые позволят дать предложения по совершенствованию списка видов-индикаторов сосудистых растений для мониторинга прибрежных растительных сообществ в этой подзоне.

Историко-культурное наследие

Экспедиция посетила ряд памятных мест, связанных с работами ледокола «Красин», пребыванием норвежской и американской экспедиций на рубеже XIX–XX веков.

При обследовании объектов культурного наследия был собран материал для решения нескольких практических задач: актуализация информации о наличии социально-экономически важных объектов для оценки уязвимости берегов, ведение мониторинга состояния объектов историко-культурного наследия национального парка «Русская Арктика», разработка рекомендаций по их сохранению

На мысе Норвегия острова Джексона осмотрены руины землянки, где в 1895/96 году зимовали Ф. Нансен и Ю. Юхансен, и памятный знак, установленный в 1986 году внучкой Нансена — Марит Греве. Также обследована прилегающая местность. Первозданный ландшафт, сохранившийся таким, каким его видели 130 лет назад норвежские полярники, представляет не меньшую ценность, чем сам памятник. Но сейчас возникла угроза его сохранению из-за растущего потока посетителей, которые неизбежно нарушают хрупкий почвенно-растительный покров на подходах



Взятие проб биопсии у моржей на лежбище о. Хейса.



Работа на геоботанической площадке, о. Гукера.

к землянке. По результатам обследования будут сформулированы рекомендации по уточнению локального плана управления для данной точки, разработанного ранее Национальным парком «Русская Арктика». Также было обследовано и зафиксировано состояние памятников, связанных с американскими экспедициями Э. Болдуина и Э. Фиалы 1903–1905 годов на острове Алджера. Произведены замеры для оценки скорости термоабразивного разрушения берега. Из прибойной полосы собран подъемный материал для пополнения музейного фонда парка.

Основная цель экспедиции O2A2-2016 была достигнута, получена актуальная и во многом пионерная информация о состоянии биологического разнообразия удаленных и наиболее труднодоступных участков ООПТ.

Использованные в ходе экспедиции методы исследований и мониторинга биоразнообразия основаны на многолетнем опыте советских и российских ученых и соответствуют наилучшим международным практикам и рекомендациям. Успешное использование маломерного парусно-моторного судна для выполнения разнообразного комплекса экспедиционных работ послужило апробацией этих методов, подтверждающей унификацию и доступность примененных научных подходов. Перечисленный выше комплекс преимуществ судов подобного класса позволяет проводить работы в прибрежной зоне, захватывая как береговую часть суши, так и прилегающую морскую акваторию. Эта пограничная зона обычно остается вне рамок исследований как сухопутных экспедиций, так и морских, базирующихся на более крупных судах. Вместе с тем

прибрежная зона признана важнейшим экотонном, который характеризуется не только высоким биоразнообразием и биопродуктивностью, но повышенной уязвимостью к различным видам антропогенных угроз, в первую очередь — к нефтяным разливам. Таким образом, экспедиция O2A2-2016 предлагает новый и высокоэффективный инструмент для решения довольно широкого спектра задач исследований в прибрежной зоне труднодоступных морских островов.

Проект «Открытый Океан: Архипелаги Арктики» и его экспедиция O2A2-2016 — единственный проект, комплексно решающий научно-практические задачи по выявлению и сохранению биоразнообразия и объектов морского наследия в удаленных островных районах Арктической зоны РФ с использованием маломерного парусно-моторного флота. Использование малых, но хорошо оснащенных ресурсосберегающих судов для обеспечения работ небольших коллективов также является примером бережного отношения к природе и будет способствовать формированию экологической культуры.

М.В. Гаврило (руководитель комиссии по морскому природному наследию Ассоциации «Морское наследие», заместитель директора Национального парка «Русская Арктика»).
Фотографии В.М. Мельника

Участники экспедиции «Открытый Океан: Архипелаги Арктики — 2016» на месте зимовки Ф. Нансена и Я. Юхансена — мыс Норвегия острова Джексона архипелага Земля Франца-Иосифа.

