

«Утверждаю»

Президент
Российской академии наук
академик Ю.С. Осипов

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

**Постоянно действующая экспедиция РАН
по изучению животных Красной книги Российской Федерации и
других особо важных животных фауны России**

**Программа
изучения распространения и миграций белухи**

Программа изучения распространения и миграций белухи реализуется как самостоятельный проект в рамках Постоянно действующей экспедиции РАН по изучению животных Красной книги Российской Федерации и других особо важных животных фауны России, созданной и включенной в состав Института проблем экологии и эволюции животных им. А.Н. Северцова Российской академии наук (ИПЭЭ РАН) на основании Распоряжения Российской академии наук № 12300-128 от 29 февраля 2008 г.

Научным руководителем экспедиции является академик Павлов Дмитрий Сергеевич, директор ИПЭЭ РАН, начальником экспедиции – доктор биологических наук Рожнов Вячеслав Владимирович, зам. директора ИПЭЭ РАН.

Разработчик программы: Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН.

Руководитель программы – ведущий научный сотрудник ИПЭЭ РАН, кандидат биологических наук Мухаметов Лев Мухарамович.

Цель программы – исследование распространения и численности белух в российских морях, их сезонных миграций, генетического статуса различных популяций белухи, состояния здоровья диких белух и возможностей их практического использования.

Программа исследования белух имеет четыре части:

1. Изучение распространения, численности, пространственной и генетической структуры популяций белух в российских водах.
2. Изучение путей и особенностей миграции белух в различных частях ареала, их зависимость от изменяющихся условий среды.
3. Зоолого-ветеринарное обследование и токсикологическое изучение белух из природных популяций.
4. Разработка научных основ практического использования белух.
5. Разработка научных основ мониторинга популяций белух в отдельных частях российского ареала и подготовка обоснований по использованию белухи в качестве вида-индикатора для оценки состояния арктических экосистем.

Белуха и необходимость ее разностороннего изучения

Белуха (*Delphinapterus leucas*) – представитель семейства нарваловых, подотряда зубатые киты, отряда китообразные. Белуха может достигать в длину 6 м и веса в 2 тонны. В первые годы после рождения белухи имеют серую окраску, с возрастом окрас изменяется от темно-серого цвета в первые месяцы после рождения до чисто белого в возрасте после 5-7 лет. Кормится рыбой десятков видов, в том числе лососевыми.

Белуха – один из самых многочисленных видов китообразных Арктики. Она населяет прибрежные воды морей Арктического бассейна, а также Белого, Берингова и Охотского морей. В российских водах выделяют три основные группировки белух: беломорскую, карскую и дальневосточную; некоторые зоологи считают их тремя подвидами.

Вид хорошо приспособлен к обитанию среди льдов. Высокая численность, сравнительная простота обнаружения, относительно хорошо изученная биология и положение на вершине трофических цепей морских биоценозов делают белуху одним из ключевых видов-индикаторов состояния экосистем арктических морей. Они распространены во всех холодных российских морях. Исследования этого вида могут быть модельными для изучения и других видов китообразных.

Температурный режим воды, в которой может обитать белуха, очень широк: зимой в замерзающих морях белухи могут обитать при минимальных температурах морской воды среди льдов, но могут жить и при высоких температурах – даже при 32°C, но их поведение начинает меняться при повышении температуры воды до 25-28°C. При обитании среди льдов в результате внезапных его подвижек белухи иногда могут быть заперты в небольших полыньях. В отличие от некоторых других видов китообразных белухи спокойно переносят длительное пребывание в пресной воде. Они могут заходить за рыбой в реки и довольно высоко подниматься по руслу вверх.

Естественными врагами белух являются косатки и белые медведи. В некоторых частях ареала отмечена высокая зараженность белух гельминтами.

Белуха относится к промысловым видам и в настоящее время является единственным видом китообразных в России, доступным для коммерческого промысла, который не регулируется Международной Китобойной Комиссией. Ежегодно государственные квоты общедопустимых уловов (ОДУ) выделяемые по всем российским морям совокупно для малочисленных народов Севера и Дальнего Востока составляют 1200-1900 белух в год.

Точная численность белух в российских водах неизвестна, в то же время ежегодно выдаются разрешения на забой около 1500 животных, хотя утверждаемые квоты не имеют под собой научной основы. Такие действия могут привести к серьезным переломам и причинить ущерб существующим популяциям. Именно так произошло в некоторых заливах Северной Америки, где в результате локального промысла сильно пострадали местные изолированные популяции белух, которые не могут восстановиться даже после полного запрета на их промысел.

Численность морских млекопитающих – важный параметр в экосистемном моделировании, так как является весомым слагаемым при расчете естественной смертности прочих гидробионтов, что в дальнейшем влияет и на оценку рыбных запасов и на их общедопустимый улов. Находясь в «верхних этажах» трофической пирамиды, морские млекопитающие потребляют значительное количество других гидробионтов, в том числе промысловых (ежегодный объем выедания водных биологических ресурсов для Баренцева и Норвежского морей оценивается в 1,5 млн. тонн; в Охотском море годовое потребление рыбных и нерыбных ресурсов морскими млекопитающими составляет не менее 5 млн. тонн, что в 4,5 раза превышает рекомендуемый общедопустимый улов, из которых значительную долю составляют важнейшие промысловые объекты: минтай – 700-800 тыс. тонн, сельдь – 200-250 тыс. тонн, лососи – 450-500 тыс. тонн и т.д.).

В связи с упадком крупномасштабного судового зверобойного промысла полноценный мониторинг состояния популяций большинства промысловых видов морских млекопитающих, в том числе белух, практически прекращен. Это крайне осложняет подготовку рекомендаций по рациональной эксплуатации запасов, разработку материалов для обоснования квот для коренных и малочисленных народов Севера, препятствует оценке экосистемной роли ластоногих и китообразных (ресурсного потенциала бассейнов и объемов выедания морзверем промысловых видов водных биологических ресурсов), не дает возможности в полном объеме отслеживать степень различных антропогенных воздействий, в том числе и глобальных изменений климата. Кроме того, не хватает мониторинговой

информации по морским млекопитающим, необходимой для аргументированного проведения переговоров и отстаивания позиции РФ в рамках различных международных соглашений и организаций.

Одним из важнейших направлений в настоящее время является *мониторинг* состояния среды в связи с повсеместными широкомасштабными разработками шельфовых месторождений углеводородов. Это целый комплекс вопросов, включающий контроль уровня антропогенного воздействия, рекомендации по его минимизации, калькуляцию фактического ущерба, разработку планов компенсационных мероприятий, и т.д. Требуется мониторинг всех уровней экосистемы, включая морских млекопитающих. В настоящий момент, за редким исключением, это звено выпадает из анализа. Часто (на примере разработок углеводородов около о. Сахалин) случается, что иностранные организации не упускают возможности провести такой мониторинг, что позволяет им в дальнейшем пользоваться собранной информацией в своих интересах. Вопрос тем более важен, что добыча нефти и газа в ближайшее время везде будет только расширяться. Необходимо получить представление о состоянии региона, пока его еще не затронули антропогенным воздействием, чтобы потом была возможность сравнивать состояние среды и оценить нанесенный ущерб.

Данные о перемещениях отдельных стад белух в пределах ареала для российских вод крайне противоречивы. В связи с ограничением финансирования научных исследований в Арктике, падением интереса к промыслу морских млекопитающих, в последние десятилетия не предпринималось никаких систематических усилий по изучению путей миграции, мест концентрации арктических животных, в том числе и белух. Существующие наиболее подробные сведения относятся к середине прошлого века и связаны в основном с промыслом белух. Отрывочные данные российские ученые получают из исследований зарубежных коллег, в основном норвежских, американских и канадских. Отсутствуют данные об изменении путей миграций и мест основных концентраций арктических морских животных, вызванных климатическими изменениями: таянием ледяного покрова, изменениями режима стока северных рек, изменениями гидрологического режима арктических морей и, как следствие, изменениями путей миграции рыб. Нет данных о воздействии антропогенных факторов морских млекопитающих и связанную с ними на биоту.

Недостаток научно-обоснованной информации является серьезным препятствием при отстаивании позиций России в вопросах рационального природопользования на международном уровне. Это, в первую очередь, касается встреч разного уровня в рамках международных соглашений и организаций (МКК, ICES/NAFO, СРНК, соглашений с США и пр.). США в 2005-2006 гг. провели всеобщую оценку запасов морских млекопитающих в своих водах. Норвегия и Япония также активно ведут изучение и мониторинг морского зверя, причем не только в своей акватории. В последние 10 лет эти страны регулярно обращались к России с запросами о возможности проведения их судами таких работ в нашей ИЭЗ. Во многих случаях соответствующие разрешения выдавались и осуществлялись исследования, что создало парадоксальную ситуацию: иностранные специалисты стали информированы о современном распределении и численности морских млекопитающих в наших водах лучше, чем многие отечественные исследователи.

В рамках Международного полярного года (2007-2008 г.) была создана специальная программа по отслеживанию белух в арктических водах «Pan-Arctic Tracking of Belugas» (РАТОВ), в соответствии с которой международное сообщество ожидает от российских ученых ответов на многие вопросы, относящиеся к популяциям белухи, обитающих в наших водах Арктики, которые составляют значительную долю численности вида в целом.

Использование радиометок со встроенными соответствующими датчиками дает возможность получать уникальные океанографические данные по температуре, солености, направлениям течений и т.д. Эти материалы могут быть получены из уникальных и сложнейших с точки зрения доступности регионов при значительной экономии финансовых средств. В этой связи интересен факт финансирования Министерством обороны Норвегии исследований миграций белух Баренцева и Белого морей с помощью спутниковых радиометок.

Решение вопросов практического использования белух (промысел, отлов живых особей для океанариумов и др.) также невозможно без исследований численности белух, структуры популяции, их перемещений, состояния здоровья диких животных, генетических и токсикологических данных.

Правовая основа

Согласно ст. 40, 51 Федерального Закона «О животном мире» учет и оценка (в т.ч. экономическая) состояния используемых объектов животного мира, а также оценка состояния среды их обитания является составной частью структуры экономического регулирования охраны и использования объектов животного мира, и одной из обязанностей пользователей животного мира (в частности, водных биологических ресурсов).

Согласно ст. 28, 42 Федерального Закона «О рыболовстве» необходимо:

- комплексное изучение и государственный мониторинг водных биологических ресурсов в целях сохранения их и среды их обитания (включая наблюдение за распределением, численностью, качеством, воспроизводством, средой обитания, изъятием);
- разработка и представление на государственную экологическую экспертизу предложений об общих допустимых уловах;
- определение и утверждение ежегодно общих допустимых уловов водных биологических ресурсов во внутренних водах Российской Федерации, в том числе во внутренних морских водах Российской Федерации, а также в территориальном море Российской Федерации, на континентальном шельфе и в исключительной экономической зоне Российской Федерации, Азовском и Каспийском морях;
- обеспечение выполнения международных договоров Российской Федерации в области рыболовства, в том числе подготовка предложений, касающихся позиции Российской Федерации по вопросам добычи (вылова) водных биологических ресурсов для иностранных государств, и выполнения обязательств, вытекающих из членства Российской Федерации в международных организациях.

18 сентября 2008 г. приняты и утверждены Президентом Российской Федерации «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу», согласно которым основными национальными интересами Российской Федерации в Арктике являются в том числе сбережение уникальных экологических систем Арктики.

Главными целями государственной политики Российской Федерации в Арктике являются в том числе: в сфере науки и технологий – обеспечение достаточного уровня фундаментальных и прикладных научных исследований по накоплению знаний и созданию современных научных и геоинформационных основ управления арктическими территориями, включая разработку средств для решения задач обороны и безопасности, а также надежного функционирования систем жизнеобеспечения и производственной деятельности в природно-климатических условиях Арктики.

Главные цели государственной политики Российской Федерации в Арктике достигаются решением следующим основным задач в том числе:

- обеспечение рационального природопользования;
- обеспечить сохранение биологического разнообразия арктической флоры и фауны, в том числе путем расширения сети особо охраняемых природных территорий и акваторий, с учетом национальных интересов Российской Федерации, необходимости сохранения окружающей природной среды в условиях расширения экономической деятельности и глобальных изменений климата.

1. Изучение распространения, численности, пространственной и генетической структуры популяций белух в российских водах

Современная численность белух известна только для Белого моря, причем только для летнего пика, где в IX-X вв. зародился промысел этого вида. Исследования численности (береговые, судовые, авиационные учеты) беломорских белух имеют почти вековую историю и касались

главным образом оценки размеров популяций для ее дальнейшего промышленного использования. С помощью традиционных приемов учетов с судов и самолетов фиксировались в основном крупные мигрирующие скопления. На основе использованных методов невозможно было составить реальную картину жизнедеятельности белух и адекватно оценить численность популяции.

Характерная особенность биологии белух в Белом море - это их длительные сезонные перемещения на большие расстояния. Только небольшая часть популяции остается в бассейне круглый год, остальные животные осенью уходят в Баренцево, Карское моря и, возможно даже, в море Лаптевых. К лету мигранты возвращаются, и численность белухи в Белом море достигает максимума. Образуются репродуктивные скопления, происходят роды, спаривание и летний нагул. Именно этот период является оптимальным для проведения учетных работ в этом регионе.

Были разработаны и применены различные методические подходы для оценки состояния беломорской популяции белух, однако объективно оценить общую численность белух в бассейне Белого моря, отследить ее динамику и произвести какие-либо обобщения практически невозможно из-за несопоставимости методов, различий в сроках проведения работ и различных подходов к анализу данных.

На основе наблюдений миграций белух со стационарных береговых пунктов в Белом море и проливах, соединяющих Баренцево море с Карским, летняя численность животных в 1930-е гг. оценивалась в 6-8 тыс. голов (Клумов, 1939 и др.). Наблюдения с береговых наблюдательных пунктов позднее проводились и анализировались различными исследователями (Матишов, Огнетов, 2006; Клейненберг и др., 1960, 1964, 1964). При этом общее число учтенных животных в зависимости от года, сезона и наблюдательного пункта варьировало от нескольких сотен до нескольких тысяч. Учитывая высокую миграционную активность белухи и тот факт, что пункты и периоды наблюдения у всех исследователей были разные, и во многих случаях работы продолжались не один месяц, сопоставление всех полученных результатов с целью выявления численности животных или ее динамики крайне затруднительно. При использовании метода учета белух со стационарных береговых пунктов существует возможность повторной регистрации животных, что понижает его точность.

В 1970-е годы помимо береговых наблюдений расширились работы по обследованию акватории морей с использованием авиации и судов. Специализированные судовые учеты китообразных являются сложным и дорогостоящим мероприятием, поэтому часто судовые учеты белух в Белом море проводились совместно с ихтиологическими, гидробиологическими и другими исследованиями.

Наиболее поздние и результативные исследования сделаны с применением самолетов, но сроки, районы работ и учетные галсы были разные, что не позволяет проследить динамику исследуемых процессов и сопоставить их. В июне-июле 1957 г. в Белом, Карском и Баренцевом морях с помощью авианаблюдений В.М. Белькович показал особенности распределения животных и половозрастной состав групп. В июле-сентябре 1967 г. Ю.К. Тимошенко осуществил наблюдения с самолета за распределением белухи в Белом, Баренцевом и Карском морях, отметив в разных местах скопления от 25 до 1000 голов. В декабре 1960 г. Ю.И. Назаренко исследовал распределение белухи в зимний период в Белом и восточной части Баренцева моря, зафиксировав около 2000 животных в районе восточного побережья о. Колгуева.

В конце 1970-х гг. разработана первая методика учета численности белухи с самолета (Матишов, Огнетов, 2006). В результате ее применения численность белухи в Белом море в период с 1971 по 1980 гг. оценивалась в диапазоне 232-1570 особей. Высокая подвижность животных, межсезонные, межгодовые и суточные изменения в их распределении создают значительные трудности для оценки общей численности белух в бассейне Белого моря, о чем свидетельствуют различия в результатах этих учетов и сложность какого-либо их обобщения.

Из-за неравномерного распределения животных в акватории, адекватность учетов методом случайных трансект ставится под сомнение. В то же время, большинство общепринятых в мире учетных методик по китообразным основывается именно на случайных линейных трансектах. Несопоставимость результатов и методов разных лет делает невозможным отслеживать какую-либо динамику.

В последние годы начаты унифицированные наблюдения за состоянием беломорской белухи в период ее максимальной численности в бассейне (Глазов и др., 2006; Glazov et al., 2007). Проведенные исследования дали необходимую мониторинговую информацию и послужили основой для разработки методических рекомендаций по проведению авиаучетов белух по единой схеме.

Основываясь на обширном международном опыте по учету китообразных, учитывая современные глобальные климатические изменения, происходящие в последние годы в Арктике и принимая во внимание, что белуха является видом-индикатором арктических экосистем, был разработан и применен новый для данного региона методический подход (Глазов и др., 2006). Этим методом в 2005-2007 гг. проведены учет численности и оценка распределения белух в Белом море (Глазов и др., 2006, Glazov et al., 2007). Результаты специальной компьютерной обработки данных авиаучетов показали, что численность белух летом составляет 5,5-7,5 тысяч голов. Ранее здесь предполагалась значительно меньшая их численность.

В Баренцевом, Карском море и на Дальнем Востоке учеты белух не проводились давно, и их современная численность не известна.

Изучение распространения и численности белух предполагается провести для трех основных группировок этого вида в российских водах: беломорской, карской и дальневосточной.

В 2009 г. будет проведен авиаучет численности охотоморских белух. Предполагается облететь по периметру всю прибрежную зону Охотского моря, где белухи держатся в летний период в связи с массовыми подходами к нерестовым рекам лососевых рыб. Особое внимание будет обращено на численность белух в трех регионах их максимального скопления в Охотском море: сахалинско-амурская зона, шантарская зона и залив Шелихова.

2. Изучение миграций белух в различных частях ареала и их особенностей в связи с изменяющимися условиями среды

Белухи Охотского моря в течение десятилетий являлись промысловым объектом и поэтому достаточно детально изучались в советское время (Клейненберг и др., 1964; Melnikov, 1999). Визуальные наблюдения и авиационные учеты периодически проводились и в последние 15 лет (Владимиров, 1995; Дорошенко, 2002). Результаты этих работ показали, что в летнее время в Охотском море наблюдаются 3 скопления белух, которые некоторые авторы определяют как самостоятельные популяции: в заливе Шелихова, в районе Шантарских о-вов (в так называемом Шантарском море) и в районе Амурского лимана – Сахалинского залива. Зимуют белухи согласно одной точке зрения (Арсеньев, 1939), в свободных ото льда водах южной части Охотского моря и в океане, согласно другой (Владимиров, Мельников, 1987; Melnikov, 1999) – они не покидают Охотское море, а зимуют среди льдов недалеко от мест летнего обитания. Вопрос об изолированности друг от друга отмеченных скоплений в течение всего года остается не выясненным.

Предварительные исследования белух сахалинско-амурской зоны (работы осуществляло ООО «Утришский дельфинарий», Москва при финансовой поддержке Океанариума Гонконга и Аквариума Атланты, штат Джорджия, США), проведенные с помощью радиомечения (2007 г. – 4 белухи, 2008 г. – 6 белух), показали консервативность миграционных путей (практически полную повторяемость маршрутов миграции животных в 2007 и 2008 гг.) и их довольно четкую сезонную (календарную) динамику. Попутно получены данные о глубине занывивания белух и температуре различных слоев воды.

В 2009 г. исследования белух будут проведены в Охотском море, где они существуют изолированно от остальных популяций. Это повышает вероятность учета всех животных в акватории и позволяет отработать методику для последующего ее применения в других морях. Охотское море разнообразно по своим географическим, океанологическим и климатическим особенностям, обширно по площади, в нем активно развиваются антропогенные процессы. Белухи в этой части ареала неоднородны по своей популяционной структуре и некоторыми исследователями подразделяются на несколько изолированных друг от друга субпопуляций. Все эти факты, а также относительная доступность региона для исследователей, позволяют выбрать его как модельный для апробации разработанных и принятых во всем мире методик для последующего их переноса на более обширные и труднодоступные регионы Арктики. Радиометки будут установлены на белухах Охотского моря в следующих частях ареала: Шантарская зона и залива Шелихова – Западная Камчатка.

3. Зоолого-ветеринарное обследование и токсикологическое изучение белух из природных популяций

Исследования генетических особенностей популяций свободноживущих белух, загрязнения их различными загрязнителями и ветеринарные исследования за рубежом имеют довольно длительную историю (Andersen et al., 2006; Andersen et al., 2001; Thoresen, Lydersen, 2006; Wolkers et al., 2006). В России такие исследования только начаты.

Молекулярно-генетические и ветеринарные исследования белух сахалинско-амурской зоны, проведенные в 2007-2008 гг. (Мещерский, 2008), дают представление о родстве исследованных животных, возможных путях заселения данной акватории и об изоляции охотоморских белух.

Белуха является вершиной трофической цепи и накапливает в себе основную часть загрязнителей, попадающих в нее из пищи и окружающей среды, т.е. она активно участвует в переносе этих веществ и может служить их буфером. Сопоставление миграционных путей белухи и анализ загрязнений могут дополнить картину переноса основных загрязнителей антропогенного и неантропогенного происхождения в пределах ареала белух. Такие данные дают представление о благополучии популяции, ее сопротивляемости воздействию опасных концентраций загрязняющих веществ, о способе и путях их переноса, об источнике загрязнения. Сравнение данных из разных частей ареала дает представление о загрязненности отдельных морей и регионов. Исследование загрязнений как тяжелыми металлами, так и органическими загрязнителями на белухах российских вод не проводилось, а данные зарубежных исследователей разрознены.

Токсикологические и молекулярно-генетические исследования диких белух будут дополнены зоо-ветеринарными исследованиями: будут изучены заболевания животных, содержащихся в океанариумах и дельфинариях, перенос болезней между разными видами теплокровных животных, в том числе человека, контроль состояния благополучия отдельных популяций, субпопуляций и семейных групп диких белух, контроль перемещения и распространения отдельных патогенов.

В 2009 г. предполагается собрать биопробы от белух шантарской и северной зон Охотского моря. На всех белухах, которые будут отловлены для установки на них радиометок, будут проведены морфометрические измерения, определены пол и приблизительный возраст, отобраны биопробы для молекулярно-генетических, гормональных, гельминтологических и ветеринарных исследований с целью определения состояния здоровья животных, возможной беременности самок, носительства различных микробиологических и вирусных инфекций, а также пробы жира для исследования содержания тяжелых металлов и органических загрязнений. Все белухи будут удерживаться на мелководье не более 1 часа только для установки радиопередатчиков, измерений и отбора биопроб.

4. Разработка научных основ практического использования белух

Белуха – один из наиболее крупных представителей китообразных российских морей и это определяет как особенности его использования, так и характер ее воздействия на кормовую базу, при которой возникает конкуренция с человеком за водные биологические ресурсы.

За последние годы дважды предпринимались попытки начать коммерческий забой белух, но эти попытки были остановлены специалистами-биологами, так как для того чтобы решить, возможен ли промысел, необходимо знать численность белухи, тенденции ее изменения и состояние популяций.

Другой аспект практического использования белух – поставки их в океанариумы и зоопарки России и других стран. Ежегодный спрос на белух составляет около двадцати животных. Хотя это число ничтожно мало по сравнению как с их общей численностью, так и с разрешенными для забоя квотами общедопустимых уловов, экономический эффект значителен.

Для зоопарков и океанариумов важны поставки не только что отловленных белух, а хорошо адаптированных к неволе животных, с хорошим здоровьем, обученных по специальным программам для взаимодействия с ветеринарами, для научных экспериментов, для шоу в зрелищных дельфинариях, для дельфинотерапии. Такие поставки животных могут рассматриваться как высокотехнологичные и могут приносить хорошие доходы.

5. Разработка научных основ мониторинга популяций белух в отдельных частях ареала и подготовка предложений по использованию белухи в качестве вида-индикатора для оценки состояния арктических экосистем

Составление полной и разносторонней картины распространения белух в разных частях ареала и особенностей обитания в них представляет одну из задач проекта. Концентрация белух в летний период в разных местообитаниях, комфортных для отдыха, выращивания потомства и социальных взаимодействий (летние скопления, маточные стада или «родильные дома»), известна для Белого моря и некоторых акваторий Карского моря и имеет большое значение для существования белух как вида и отдельных ее популяций. Для других участков ареала эти аспекты биологии белухи не исследованы.

В задачи наших исследований будет входить выявление мест летних концентраций белух, описание их, установление постоянных наблюдений за ними, мониторинг особенно крупных скоплений и доступных для постоянных исследований, изучение влияния на такие скопления меняющихся условий среды, анализ социальной структуры внутри них.

При обнаружении скоплений, на которые может влиять хозяйственная деятельность человека или иные негативные факторы, будут внесены предложения по охране этих мест в период нахождения там белух, ограничению, если необходимо, хозяйственной деятельности.

Белухи как массовый представитель морских млекопитающих является модельным видом для изучения всей группы этих животных. В рамках данного проекта предполагается произвести отработку методических подходов и новых технологий для исследования морской биоты и других видов ластоногих и китообразных Арктики. Предполагается применять комплексный экосистемный подход к изучению вида и популяции.

На основе проведенных исследований будут даны предложения по государственной стратегии охраны и изучения морских видов в Арктике.

Участники программы

В выполнении программы будут участвовать сотрудники академических, ресурсных институтов, МГУ им. М.В. Ломоносова и других учреждений. К участию в программе будут привлечены студенты высших учебных заведений России и аспиранты.

Финансирование программы

Финансирование программы будет осуществляться из внебюджетных источников через Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук, в состав которого включена Постоянно действующая экспедиция РАН по изучению животных Красной книги Российской Федерации и других особо важных животных фауны России.

Научный руководитель
Постоянно действующей экспедиции РАН
академик Д.С. Павлов

Начальник
Постоянно действующей экспедиции РАН
доктор биологических наук В.В. Рожнов

Руководитель программы
кандидат биологических наук Л.М. Мухаметов