

Отчет о семинаре
о белухах
Берингова, Чукотского и
Бофортского морей

Сиэтл, Вашингтон
15-17 ноября 2000

Редакция:
Генри П. Хантингтон
23834 The Clearing Drive
Eagle River, Alaska 99577
США

Содержание

	Страница
Предисловие	4
Введение	5
Семинар	6
Цель семинара	7
Отчет	7
Благодарности	7
Спутниковая телеметрия	9
История	9
Задачи	10
Препятствия	11
Приоритеты	12
Популяционно-генетический анализ	13
История	14
Требования	14
Препятствия	15
Приоритеты	15
Наблюдения	17
История	17
Требования	17
Препятствия	18

Приоритеты	18
Заключения	19
Исследование	19
Вопросы управления популяциями	19
Охрана	20
Библиография	21
Приложение 1: Список участвующих	24
Приложение 2: Резюме презентаций	26

Предисловие

Настоящий семинар состоялся по инициативе Канадского комитета Инувиялутов по совместному управлению рыбной ловли (Inuvialuit Fisheries Joint Management Committee (FJMC) и Канадского отдела рыбной ловли и океанов (DFO) намеревающегося расширить знания о миграциях белух, полученные в результате спутникового мечения в летний и осенний периоды в море Бофорта. Распространение и экология белух в зимний период известны мало, и представляют существенный пробел в знании об этих животных. Понимая, что отлов живых белух поздно осенью или зимой потребует работы на территории Российской Федерации, они предложили организовать семинар, для встречи с российскими исследователями и представителями чукотских охотников, с целью обсуждения путей возможного сотрудничества в организации спутникового мечения на Российской территории. Поскольку предполагалось, что во время такой встречи могут возникнуть другие возможности для сотрудничества, например в области генетической дифференциации популяций и визуальных наблюдений белух в Беринговом, Чукотском морях и море Бофорта, были приглашены также американские исследователи и организации охотников на белух. Они с энтузиазмом на это согласились.

Исходное финансирование семинара было предоставлено FJMS. Кроме того, дополнительное финансирование мы было получено от американского Фонда Науки (U.S. National Science Foundation) и Всемирного Фонда Дикой природы США (World Wildlife Fund USA (WWF)), которые заинтересовались возможностью поддержки встречи в результате которой создается международная координация исследований и обмен информацией о биологических ресурсах Берингова, Чукотского и Бофортского морей. Мы также получили любезную помощь от Национальной лаборатории по морским млекопитающим NOAA в Сиэтле (National Marine Mammal Laboratory (NMML)), где протекала встреча, а также от комитета управления по белухам Аляски (Alaska Beluga Whale Management Committee) и Северного Склона (North Slope Borough) финансировавших расходы многих американских участников.

По общему мнению, встреча оказалась успешной уже тем, что позволила людям, занимающимся исследованиями и охотой на белух, обменяться информацией о результатах своих исследований и наблюдений белух Берингова, Чукотского и Бофортского морей, определить недостатки в знании сезонного распределения и экологии белух, определить сдерживающие моменты и приоритеты будущих исследований. Мы надеемся, что этот семинар будет служить катализатором международного сотрудничества и что, несмотря на организационные проблемы, международная кооперация позволит лучше понять экологию

и особенности зимнего распределения белух в Беринговом и Чукотском морях. В долгосрочной перспективе мы надеемся, что результаты семинара позволят развивать отношения между исследователями и охотниками наших трех стран и проводить эффективную политику сохранения белух в регионе. Это, несомненно, надежда WWF которая уже ведет несколько проектов направленных на сохранение экосистем Берингова и Чукотского морей. Это также надежда многих организаций, поддерживающих этот семинар.

Пьер Ришар

Инициатор и организатор семинара

Отдел рыбной ловли и океанов Канады

Введение

История проекта

Десятки тысяч белух (*Delphinapterus leucas*) обитают в Беринговом, Чукотском морях и море Бофорта. Генетический анализ показал, что здесь обитают, по меньшей мере, четыре различных стада (популяции). Результаты спутникового мечения указывают на то, что миграционные пути некоторых популяций белух пролегают через канадские, американские и русские воды. Белухи служат важным источником пропитания для многих поселков на Аляске и в Канаде иногда добывается и на Чукотке.

Последние исследования заметно расширили наши знания об экологии белух этого региона и ярко показали необходимость сотрудничества в исследованиях и управлении белух. На Аляске и в Канаде координация между исследователями, контролирующими организациями и местными охотниками осуществляется через координацию работ Аляскинского комитета по белухам (*Alaska Beluga Whale Committee*), и совместным комитетом по рыбе (*Fisheries Joint Management Committee*). Накоплен хороший опыт сотрудничества, проведены несколько совместных проектов, включая популяционно-генетический анализ и участие в разработке технологии спутниковой телеметрии и техники. Кооперация с Россией до последнего времени была ограничена. В настоящее время известно, что стада белух совершают сезонные миграции между Северной Америкой и Россией, но много вопросов остаются не понятны:

- Раздельные ли стада обитают в Анадырском лимане и в водах северной Чукотки России?
- Какие североамериканские популяции белух мигрируют в российские воды и когда?
- Где белухи из различных регионов зимуют, как они контактируют между собой, спариваются ли белухи различных популяций в зимний период?

Ответы на такие вопросы критически важны в качестве первых шагов по идентификации популяций и в направлении управления и сохранения белух в этом регионе.

Цель семинара

С 15 по 17 ноября 2000 г в лаборатории по морским млекопитающим в Сиэтле прошел семинар посвященный белухам Берингова, Чукотского морей и моря Бофорта. Его целью была поддержка сотрудничества между исследователями, контролирующими структурами и охотниками всего региона, в частности, привлечение к сотрудничеству российских исследователей и охотников, с тем, чтобы сопоставить знания о белухах региона. В качестве участников семинара из Канады, Дании/Гренландия, России и Соединенных Штатов вошли исследователи, менеджеры, национальные охотники и их лидеры (см. Приложение 1). Семинар позволил организовать дискуссию между участниками. Представленные доклады касались вопросов распределения белух, их среды обитания, результатов полученных с помощью спутниковой телеметрии, популяционной генетике, а также современным исследованиям в России (резюме презентаций включены в Приложении 2).

Отчет

Этот отчет суммирует представленные доклады и дискуссию семинара, планы дальнейших исследований и сотрудничества. Отчет подготовлен по темам семинара, т.е. спутниковая телеметрия, популяционная генетика и наблюдения распределения белух. Каждая секция описывает предпосылки, потребности, возможные препятствия и приоритеты для исследований. Несмотря на то, что целью семинара не являлась выработка рекомендаций, отчет включает важные заключения в отношении белух региона Берингова, Чукотского морей и моря Бофорта.

Благодарности

Семинар финансировался Совместным комитетом по управлению рыбной ловли (Канада), Национальным Фондом науки США (National Science Foundation (U.S)), Всемирным Фондом дикой природы США (World Wildlife Fund (U.S.)). Совместный комитет по управлению рыбной ловли, Совет охотников Инувиялуитов, отдел Рыбной Ловли и океанов Канады, Аляскинский комитет по белухам (Alaska Beluga Whale Committee), Аляскинский отдел по охоте и рыбной ловле, Регион Северного Склона (North Slope Borough), Национальный отдел морской рыбной ловли и Международный Фунд для дикой природы отправили своих представителей на семинар. Национальная лаборатория по морским млекопитающим предоставила помещение для семинара и помогла с транспортом. Первоначально семинар был инициирован Совместным комитетом по рыбной ловле (ФЖМС). Пьер Ришар был основным его организатором, Джек Орр, Сю Мор и Дейв Рю помогли в организацией семинара. Хенри Хантингтон был председателем семинара. Наталья

Новик из Анкориджа обеспечила перевод презентаций и дискуссий, а также помогла организовать приезд российских участников. Без совместных усилий всех этих организаций и лиц, семинар бы не состоялся.

Спутниковая телеметрия

История

Спутниковые радиометки впервые были закреплены на белухах в море Бофорта в 1993 г. К настоящему времени, в устье реки Макензи (Ричард и др., в печати) спутниковыми радиометками помечено 30 белух. Помеченные в летний период белухи из дельты реки Макензи ушли в район к северу от острова Бэнкс и далее в северо-западном направлении в паковый лед Арктического бассейна. Осенью, белухи прошли на запад к острову Врангеля, затем на юго-восток вдоль северного побережья Чукотки в направлении Берингова пролива. Только одна белуха с работающим передатчиком пересекла Берингов пролив 29-го ноября и больше сигнала не было.

Летом 1998 и 1999 гг. 10 спутниковых радиометок были закреплены на белухах в лагуне Касегалук около Пойнт Лэй, расположенной в восточной части Чукотского моря (Сюйдам и др., в печати см. резюме в Приложении 2). Белухи из восточной части Чукотского моря, которые, как предполагалось остаются у кромки пакового льда в течении всего лета, сквозь массивы пакового льда ушли на сотни километров к северо-востоку от мыса Барроу приблизительно до 80° N. В конце лета и в начале осени, эти белухи вернулись в южную часть моря Бофорта. Более поздних данных не получено.

В октябре 2000 была предпринята безуспешная попытка пометить спутниковыми радиометками белух залива Нортон в восточной части Берингова моря (Сюйдам, см. резюме в Приложении 2). Аляскинский комитет по белухам предполагает вновь повторить попытку в 2001 году.

Результаты спутникового мечения белух удивительны. Никто не предполагал столь дальних перемещений белух и что белухи способны обитать в глубоководной зоне Арктики в массивах пакового льда. Дальнейшая работа в этом направлении позволит понять насколько эти посещения регулярны, насколько различается использование среды обитания самцами и самками белух, а также исследовать распределение и миграции, изучить детали поведения. Однако, необходимо иметь в виду, что без совершенствования системы мечения в направлении увеличения продолжительности работы передатчиков, спутниковое мечение у берегов Северной Америки едва ли позволит получить информацию о распространении и поведении животных Берингова и Чукотского морей и моря Бофорта в зимний период.

Задачи

Недостаток информации о распределении и поведении белух в зимний период является одним из самых значительных пробелов в знаниях о белухах региона. Не смотря на то, что аэровизуальные и судовые наблюдения показывают встречи большого числа белух в Беринговом море зимой, в настоящее время нет возможности идентифицировать популяции обитающих в Беринговом море зимой, также как и возможности понять насколько популяции белух проводящих лето в различных регионах Арктики смешиваются между собой в зимний период. Неизвестно также, какую среду обитания белухи предпочитают зимой. Отслеживание зимнего распределение и запись данных об особенностях ныряния белух из известных стад с помощью спутниковых радиометок наиболее доступный способ мониторинга их зимнего распределения и поведения. Это может служить отправной точкой в понимании зимней экологии белух в Беринговом море.

На сегодняшний день, передатчики могут работать максимум пять месяцев. Предполагается, что большинство, если не все, передатчики перестают работать из-за того, что со временем нарушается крепление и они сваливаются с животного. Поэтому для того чтобы получить информацию о перемещениях белух зимой передатчики необходимо прикрепить поздней осенью. Это означает, что белух из стада моря Бофорта необходимо пометить либо в море Бофорта в сентябре, либо у северного побережья Чукотки в октябре или ноябре. Вполне вероятно что популяции восточного Чукотского моря и моря Бофорта осенью смешиваются у северного и восточного побережий Чукотки. Это потребует дополнительной работы по определению популяционной принадлежности помеченных животных. В настоящее время миграции белух из восточной части Берингова моря на север от Берингова пролива не известны, хотя в принципе они возможны. Если мечение белух в заливе Нортон в октябре будет успешным, мы надеемся узнать бывают ли животные этой популяции в Российских водах. Было бы идеально, если бы удалось пометить животных различных популяций в один и тот же год. В этом случае мы могли бы понять, насколько различные популяции белух смешиваются между собой в зимний период.

Кроме того, остались не ясны важнейшие вопросы связанные с летним поведением белух, в частности вопрос о различии в распределении и миграционных путях самцов и самок в районах нагула. Сегодняшние результаты указывают на то, что самцы могут проходить в паковый лед дальше чем самки. Однако это требует подтверждения путем дополнительного мечения самок. Белухи помеченные в устье р. Макензи в разные годы показывают похожие, но разные пути движения. Непонятно насколько велики эти различия в межгодовом аспекте.

Препятствия

Для спутниковой телеметрии, приоритет заключается в том, чтобы пометить белух осенью. Многие на Чукотке препятствуют такому плану. Прежде всего, иностранные исследователи должны получить разрешение на работу и разрешение на ввоз спутникового оборудования и раций. Команды, в которых войдут американские или канадские сотрудники должны предварительно хорошо подготовиться и приложить усилия для того чтобы получить одобрение работ в поле от российских властей. Вовлечение в проект российских ученых для совместной работы необходимое условие для получения официальных разрешений.

Второе - существует необходимость в планировании снабжения полевым снаряжением для мечения. Часть оборудования такое как некоторые виды лодок, можно найти на Чукотке. Другие виды оборудования, такие как зодиаки, сети, канат и гидрокостюмы можно приобрести в Москве или в Владивостоке и отправить на место. Если ввозить оборудование из Америки, необходима оплата существенной пошлины. Необходима более тщательно проработка возможностей снабжения, для того чтобы определить наиболее рациональный подход.

В-третьих, необходимо определиться с местом отлова белух у северного побережья Чукотского полуострова. Предварительно определены несколько удобных для отлова мест. Одним из наиболее приемлемых рассматривался район поселков Уэлена и Инчоуна. Рассматривались также район Энурмино, мыс Аккани, Мечигмкнский залив, залив Лаврентия и пролив Сенявина. Одним из наиболее удобных для мечения белух мест является р. Анадырь, однако мечение животных из этой популяции не ответило бы на вопрос о районах зимовки белух проводящих лето в Арктике. Окончательного решения о наиболее приемлемом месте для отлова и мечения белух принято не было, однако участники семинара согласились в том, что необходим осмотр на месте предварительно намеченных мест отлова для того, чтобы определить лучшее из них и определить лучший метод лова. В Северной Америке и в Гренландии применяется различная техника отлова белух, включая использование неводов, обметных и ставных сетей. Необходимо определиться с наиболее подходящим из них для конкретного места на побережье Чукотского полуострова (Орр и др. в печати)

В-четвертых, вполне возможно что вдоль чукотского побережья осенью мигрируют одновременно белухи принадлежащие различным популяциям Арктики. Генетический анализ может помочь определить популяционную принадлежность отловленных для мечения животных, однако сделать это можно будет лишь в лабораторных условиях и во время отлова и мечения эти данные не будут доступны. Поэтому

популяционная принадлежность помеченных животных во время отлова определена не будет. Сбор образцов кожи белух для определения их популяционной принадлежности с помощью биопсии необходимо вести как во время отлова белух, так при всякой возможности. Образцы кожи полученные от нескольких животных из группы позволит увеличить точность определения популяционной принадлежности белух. _

Приоритеты

Кроме существующих и планируемых усилий по мечению белух у побережья Северной Америки, наибольший приоритет для спутниковой телеметрии отслеживание путей миграций и зимнего распределения в российских водах. Один из возможных вариантов является мечение белух в море Бофорта в сентябре; другим обещающим лучшие результаты является вариант - мечения белух в водах Чукотки в октябре и ноябре. Для его осуществления необходимы следующие этапы:

- Получить дополнительное финансирование
- Получить разрешение для научной работы в России, включая разрешение на въезд научных сотрудников и ввоз оборудования в Россию и полевые работы. Для этого, работы по исследованию белух необходимо включить соглашения между правительством Соединенных Штатов Америки и правительством Российской Федерации по сотрудничеству в области охраны окружающей среды и природных ресурсов в рамках Рабочей группы по морским млекопитающим (Ареал 5, проект 02.05-61).
- Определить места пригодные для отлова и мечения белух у северного побережья Чукотки. Для этого нужна работа на месте, идеально, во время осенней миграции белух. Ледокол американских пограничников "Healy" в перспективе может служить исследовательской и материально-технической платформой которая может помочь обследовать побережье для поиска для поиска наиболее удобных мест, а также для транспортировки команды по мечению на Чукотку или в качестве базы для мечения.
- Определить наиболее приемлемый метод отлова белух, обучить российских сотрудников технике лова и способам крепления радиометок на белухах и анализу результатов. Обучение можно провести как в России, так и в Северной Америке, в зависимости от возможностей транспорта, финансирования и сроков.
- Собрать образцы кожи для биопсии с целью генетического анализа популяции белух мигрирующих осенью на севере Чукотки. Это можно сделать как во время мечения, так и при всяком удобном случае.

Наряду с работами в России, необходимы работы совершенствованию радиопередатчика меток с целью увеличения продолжительности его работы на срок более 5 месяцев. Например, если бы, передатчик метки мог работать на протяжении года, можно было бы избежать многих

проблем, в том числе и в определении популяционной принадлежности белух.

Для развития сотрудничества в работах по спутниковому радиомечению белух и для координации такого международного сотрудничества с целью его скорейшего осуществления от каждой страны были определены следующие руководители проекта:

- От Российской Федерации:
Владимир Мельников (Тихоокеанский океанологический институт ДВО РАН, Владивосток)
Денис Литовка (ЧукотТИНРО, Анадырь)
Михаил Зеленский (Кооператив Наукан, Лаврентия)
- От США
Роберт Сюдам (регион Северного Склона)
- от Канады:
Пьер Ришар (отдел рыбной ловли и океанов).

Популяционно-генетический анализ

История

Существуют, как минимум пять различных районов в Беринговом, Чукотском море и море Бофорта, где белухи концентрируются в летний период: залив Бристоль в восточной части Берингова моря (Залив Нортон и дельта р. Юкон); восточная часть Чукотского моря у берегов Аляски; залив Нортон в северо-восточной части Берингова моря; устье реки Макензи в Канаде и Анадырский лиман в России (Fraker 1980, Norton and Harwood 1985, Frost and Lowry 1990, Harwood et al. 1996, Mymrin et al. 1999, Huntington et al. 1999);

Генетический анализ методами кожной биопсии 740 образцов из первых четырех зон подтвердил, что группы белух обитающие здесь в летний период действительно являются дискретными популяциями, которые каждое лето проводят в одном и том же месте (O'Connor-Crowe et al. 1997, Brown-Gladden et al. 1999). Белухи из восточной части Чукотского моря разделяются, возможно, на группу залива Коцебу и группу Лагуны Касегалук. Для того чтобы определить насколько эти группы дискретны требуется более глубокий анализ на большем количестве образцов. Неизвестна популяционная принадлежность белух обитающих летом в реке Кускоквим на Аляске (между заливами Бристоль и Нортон). Нет образцов кожи белух из Анадырского лимана, поэтому популяционная принадлежность эти белух не известна.

Анализ популяционной принадлежности белух на основе митохондриальной ДНК, которая передается исключительно по материнской линии, показывает дискретность летних стад белух по материнской линии. Это говорит о том, что из поколения в поколение проводят лето в одной и той же зоне. Однако анализ популяционной принадлежности белух на основе ядерной ДНК указывает на некоторую смешиваемость этих группировок. Это происходит, по-видимому, в зимний либо весенний периоды, когда все популяции обитают в Беринговом море. Необходима дальнейшая работа в этом направлении.

Требования

Поскольку отсутствует генетический анализ образцов кожной биопсии из российской зоны, то популяционная принадлежность белух наблюдаемых у о. Врангеля, у северного побережья Чукотки, в проливе Сенявина, в северной части Анадырского залива или в Анадырском лимане неизвестна. Анализ ДНК этих животных поможет понять их популяционную принадлежность определить как белухи концентрирующиеся в российских водах соотносятся с белухами северной Америки и наоборот.

Анализ образцов кожи из всех регионов позволяет определить смешиваемость группировок, семейную структуру внутри групп, насколько дискретны группировки белух обитающие летом в восточной части Чукотского моря. Существует вероятность различий по времени и месту в группировках обитающих летом в реке Макензи, что также требует дополнительного анализа.

Препятствия

Для популяционного анализа приоритетным является получение образцов кожи из России. Несколько факторов осложняет эту работу. Первое, на Чукотке добывают лишь несколько белух за год. Поэтому получение образцов от охотников, как это делается в северной Америке, не позволит получить их достаточное количество, особенно в географическом аспекте. Необходимы специальные наконечники и стрелы для самострелов и самострелы, а также ружья используемые для получения проб кожи от живых белух. Это потребует отправки в Россию необходимого оборудования, как для получения проб, так и для хранения образцов.

Второе - как для вывоза полученных образцов кожи из России, так и для их ввоза в США или Канаду, требуются разрешения от экспортирующей страны и импортирующей страны (В США уже имеются необходимые разрешения на ввоз). Такие разрешения получить возможно, но для этого необходимо время и определенные усилия всех участников. Если провести частичную обработку полученного материала на месте (полимеразная цепная реакция – ЦПР, для увеличения генетического материала), то тогда результат ПЦР уже не рассматривается как ткань белухи и образец можно перевозить без разрешений. Необходимо выяснить возможность использования этих методов в России и дальнейшие шаги для их анализа.

Третье - получение и генетический анализ полученных образцов требует больших усилий. Важным аспектом этого процесса является информирование о полученных результатах заинтересованных людей занимавшихся этим процессом. В северной Америке о полученных результатах ученые докладывали группам управления, что укрепило сотрудничество между исследователями и охотниками. Получение информации из России потребует перевода и дополнительных усилий по её доведению до отдаленных поселков, где средства связи ограничены.

Приоритеты

Самым высоким приоритетом является получение образцов кожи из России. Представляет большой интерес Анадырский лиман, как предположительно наиболее удобное место для получения образцов

кожи и определение популяционной принадлежности этой группировки. Побережье северной Чукотки приоритетно для того, чтобы определить возможное смешивание популяций моря Бофорта и восточно-чукотского моря, особенно если здесь будет проведено спутниковое радиомечение. Получение образцов кожи белух северной Чукотки до начала работ по мечению могло бы помочь с определением района и времени отлова, с тем, чтобы попробовать пометить животных конкретной популяции. Были бы полезны образцы кожи из пролива Сенявина, где белухи иногда образуют скопления осенью. Важны образцы кожи из Сирениковской полыньи, где белухи зимуют. Все это может быть чрезвычайно полезным для определения путей и особенностей миграций белух из вод Северной Америки.

Для получения и анализа образцов кожи из России необходимо:

- Передать российским исследователям необходимое оборудование – самострелы или ружья приспособленные для забора проб кожи белух, специальные наконечники и стрелы, а также посуду и консервант для размещения проб.
- Определить какая обработка и анализ возможны на месте.
- Получить необходимые разрешения в России, Канаде и США для перевоза тканей белух.
- Определить где, когда и как можно получить образцы кожи белух проще всего и на чем необходимо сфокусировать усилия.
- Определить, как переправлять образцы и координировать работы по анализу образцов между лабораториями в Канаде и в США.

Для того чтобы подготовить совместные проекты по исследованиям популяционной принадлежности белух от каждой страны были выбраны руководители:

- От России
 - Владимир Мельников (Тихоокеанский Океанологический институт ДВО РАН, Владивосток)
 - Денис Литовка (ЧукотТИНРО, Анадырь)
 - Михаил Зеленский (Кооператив Наукан)
- от США
 - Грег ОКори-Кроу (Национальный отдел морской рыбной ловли - НМФС)
- от Канады
 - Брижит де Марш (Отдел рыбной ловли и океанов).

Наблюдения

История

Наблюдения белух делятся на две категории: систематические и случайные. Систематические наблюдения позволяют выявить распределение животных во временном аспекте, выявить динамику и пути миграций, определить численность животных. Случайные наблюдения позволяют получить некоторую информацию о сезонном распределении животных и использовании ими среды обитания. В Северной Америке систематически велись преимущественно аэровизуальные наблюдения вдоль побережья северной Аляски, преимущественно летом и осенью. Распределение, характер передвижений и особенности использования среды обитания было проведено для популяции моря Бофорта. Более ограниченные исследования позволили сделать оценку распределения и численности трех популяций, которые проводят лето в Чукотском и Беринговом морях (Мор и другие 1993, Мор 2000). Однако, все эти данные ограничены летним сезоном.

На российской стороне, наблюдения были проведены преимущественно с берега. Сеть береговых наблюдательных пунктов позволила получить данные наблюдений белух у побережья Чукотки. Некоторые дополнения получены при попутных наблюдениях с судов и с воздуха. Лишь недавно начались исследования особенностей распределения белух в Анадырском лимане. Во время судовых и авиа наблюдений моржей и других морских млекопитающих получена попутная информация о встречах белух в западной части Чукотского моря в районе о. Врангеля, а также в Анадырском заливе в зимне-весенний период. В этих районах наблюдались большие скопления белух, но пока об этих белухах известно очень мало.

Требования

Данные различных наблюдений представлены пока в сырой форме, они не проанализированы в отношении того как часто белух видели в каждом районе, и каким образом усилия по поиску могли исказить результат. Собранные наблюдения показывают картину осенней миграции на запад через Чукотское море до острова Врангеля возможно и дальше, а затем на юго-восток к Берингову проливу. Данные зимних наблюдений показывают, время от времени, крупные агрегации белух в Анадырском заливе и в районе мыса Наварин. Весной, животные перемещаются на север и, по-видимому, часть животных направляется к Берингову проливу, часть остается в Анадырском лимане. Несмотря на то, что спутниковая телеметрия и генетический анализ самые обещающие методики дальнейших исследований, анализ уже имеющейся

информации, мог бы дать нужную информацию и показать направления дальнейших работ.

Препятствия

Существующие данные распределены во многих местах как в России так и в США. Компиляция информации, включая результаты наблюдений, потребуют времени и усилий и возможно не будут предоставлены управляющими агентствами и исследователями. Однако, следовало бы пробовать включить имеющиеся данные в базу данных, на основе которой можно дальше провести анализ, в частности с использованием географической информационной системы (GIS).

Приоритеты

Во время семинара, сотрудники Национальной Лаборатории по морским млекопитающим познакомили российских исследователей форматом базы данных в Microsoft Access, которая сейчас используется для компиляции данных наблюдений белух залива Кука на Аляске. С небольшой модификацией этот формат мог бы быть использован для белух Берингова, Чукотского морей и моря Бофорта. Если такая работа будет проведена, данные можно экспортировать в GIS для дальнейшего анализа перемещений и тенденций. В настоящее время не ясно позволяют ли существующие данные сделать такую оценку.

Для дальнейшего развития проектов по наблюдениям белух были определены следующие руководители от каждой страны.

- От России
 - Анатолий Кочнев (ЧукотТИНРО Анадырь)
 - Николай Мымрин (Общество Юпик ЧАО)
- Для США
 - Дэйв Рю и Кристин Лэдер (Национальный отдел морской рыбной ловли - НМФС)
- Для Канады
 - Пьер Ришар (Отдел рыбной ловли и океанов).

Заключения

Исследование

Усилия Аляскинского комитета по белухам привели к тому, что все исследования белух большинства организаций штата Аляска осуществляется под одним зонтиком. Совместный комитет по управлению рыбной ловли играет подобную роль в северо-западной Канаде. Сотрудничество между этими двумя организациями, а также между исследователями и охотниками обеих стран, позволили значительно расширить знания о белухах Берингова, Чукотского моря и моря Бофорта. Применение методов спутниковой телеметрии и генетического анализа расширили масштаб исследований. Это позволило проследить на больших расстояниях перемещения животных конкретной популяции, сравнить межпопуляционные различия и определить как популяции связаны между собой.

Остаются два главных пробела. Где белухи отдельных популяций проводят зиму? Как соотносятся скопления белух в водах России с популяциями белух в водах Северной Америки? Генетический анализ образцов кожи белух из российских вод и данные спутникового мечения наиболее перспективны для ответа на эти вопросы.

Вопросы управления популяциями

В 1980-ых годах, было мало известно популяционной структуре белух и об их промысле на Аляске. Больше данных имелось об охоте на белух в Канаде, но исследования белух начались лишь в последние годы. Не был известен статус белух из вод обеих стран, хотя не имелись признаки присутствия проблем. Исследования и документирование промысла подтвердили, что нынешний уровень промысла не представляет угрозы популяциям белух Берингова, Чукотского морей и моря Бофорта. В России, уровень белушьего промысла минимален, поэтому неясность с популяционной структурой белух из вод Чукотки не сказывалась на управлении популяциями белух из вод Северной Америки.

Будет ли изменяться эта ситуация в будущем, не известно. Трудности со снабжением продуктами питания на Чукотке могут привести к росту промысла белух. В ближайшем будущем существует угроза Анадырской популяции белух, так как этот район легко доступен из города Анадыря и животные сталкиваются с судоходством на реке. Очень важно отслеживать промысел во всех трех странах, для того чтобы заранее определить значимые изменения.

Охрана

Кроме охоты, существуют много потенциальных угроз для белух этого региона. Некоторые из них специфичны для конкретного региона, такие как конфликт с рыбаками в заливе Бристоль, разработка недр на шельфе, или возможная охота в Анадырском лимане. Другие угрозы носят региональный характер, такие как изменения климата или увеличение судоходства. В настоящее время, нет признаков серьезной угрозы. Однако, Берингово море обнаруживает значительные изменения экосистемы, влияние этих изменений на белух неизвестно. В этой связи необходимо тщательное отслеживание ситуации для того, чтобы как можно раньше обнаружить изменения и предусмотреть необходимые меры и предотвратить негативное воздействие на белух. Отсутствие кризиса не должно вести к самодовольству. Здоровые популяции белух в регионе должно быть приоритетной целью как для охотничьих общин так и для экологов.

Библиография

Brown Gladden, J.G., M.M. Ferguson, M. K. Friesen, and J.W. Clayton. 1999. Браун Гладден, Ж.Г., М. М. Фергусон, М.К. Фризен и Ж.В. Клэйтон, 1999

Population structure of North American beluga whales (*Delphinapterus leucas*) based on nuclear DNA microsatellite variation and contrasted with the population structure revealed by MtDNA Variation. *Molecular Ecology* 8:347-363.

Структура популяций североамериканской белухи (*Delphinapterus leucas*) на основе ядерной микросателлитной вариации ДНК по сравнению с структурой популяции показанной вариацией митохондриального ДНК. В "Молекулярная Экология" 8:347-363

Clarke, J.T., S.E. Moore, and M.M. Johnson. 1993. Кларк, Ж.Т., С.Е. Мор и М. М. Джонсон, 1993

Observations on beluga fall migration in the Alaskan Beaufort Sea, 1982-87, and northeastern Chukchi Sea, 1982-91. *Report of the International Whaling Commission* 43: 387-396.

Наблюдения об осенней миграции белух в Бофортском море на Аляске 1982-87 и в северо-восточной части Чукотского моря 1982-1991, Отчет Международной Комиссии по китобю 43:387-396

Fraker, M.A. 1980. Фрейкер, М.А., 1980

Status and harvest of the Mackenzie Stock of white whales (*Delphinapterus leucas*). *Report of the International Whaling Commission* 30: 451-458.

Положение и промысел на популяции белух (*Delphinapterus leucas*) в реке Макензи Отчет к Международной Комиссии по китобю 30:451-458

Frost, K.J., and L.F. Lowry. 1990. Фрост К.Ж. и Лоури Л.Ф., 1990

Distribution, abundance, and movements of beluga whales, *Delphinapterus Leucas*, in coastal waters of western Alaska. In: T.G. Smith, D.J. St. Aubin, and J.R. Geraci, eds. *Advances in research on the beluga whale, Delphinapterus leucas, Canadian Bulletin of Fisheries And Aquatic Sciences* 224: 39-57.

Распределение, количества и перемещения белух (*Delphinapterus Leucas*) в прибрежных водах западной Аляски. В: Т.Г. Смит, Д.Ж. Сант-Обен и Ж.Р. Жерачи, *новые направления в исследовании*

белух *Delphinapterus Leucas*, Канадский Бюллетен рыбной ловли и водных наук.

Harwood, L.A., S. Innes, P. Norton, and M.C.S. Kingsley, 1996.

Харвуд Л.А. , С. Иннэс, П. Нортон и М.С.С. Кингслэй, 1996.

Distribution and abundance of beluga whales in the Mackenzie Estuary, southeast Beaufort Sea and West Amundsen Gulf during late July 1992. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 53: 2262-2273.

Распределение и количество белух в устье реки Макензи, в южновосточном Бофортском море и в западной части залива Амундсена во второй части июля 1992. Канадский Журнал рыбной ловли и водных наук 53:2262-2273

Huntington, H.P. and the Communities of Buckland, Elim, Koyuk, Point Lay, and Shaktoolik. 1999. Хантингтон Г.П. и общины поселков Бакланд, Элим, Коюк, Пойнт Лэй и Шакулик, 1999.

Traditional knowledge of the ecology of beluga whales (*Delphinapterus leucas*) in the eastern Chukchi and northern Bering Seas, Alaska. *Arctic* 52: 49-61.

Традиционное знание об экологии белух (*Delphinapterus Leucas*) в восточной части Чукотского моря и северной части Берингова моря на Аляске. *Арктика* 52:49-61.

Moore, S.E. 2000. Мор, С.Е., 2000

Variability of cetacean distribution and habitat selection in the Alaskan Arctic, Autumn 1982-91. *Arctic* 53(4): 448-460

Изменчивость распределения и выбора среды обитания китовидных в аляскинской Арктике, осень 1982-91; *Арктика* 53(4):448-460.

Moore, S.E., J.T. Clarke, and M.M. Johnson. 1993. Мор, С.Е., Ж.Т.Кларк и М.М. Джонсон, 1993

Beluga distribution and movements offshore northern Alaska in spring and summer, 1980-84. *Rep. Int. Whal. Commn.* 43: 375-386.

Весеннее и летнее аспределение и передвижения белух на шельфе северной Аляски, 1980-84. *Rep. Int. Whal. Commn.* 43: 375-386.

Moore, S.E., D.P. DeMaster, and P.K. Dayton. 2000. Мор С.Е., Д.П. ДеМастер и П.К. Дайтон, 2000.

Cetacean habitat selection in the Alaskan Arctic during summer and autumn. *Arctic* 53(4): 432-447. *Выбор китовидными среды обитания в аляскинской Арктике в течение лета и осени. Арктика 53(4): 432-447.*

Mymrin, N.I, the Communities of Novoe Chaplino, Sireniki, Uelen, and Yanrakinnot, and H.P. Huntington. 1999. Мымрин Н.И., общины поселков Новое Чаплино, Сиреники, Уэлен и Янракиннот и Г.П. Хантингтон, 1999.

Traditional knowledge of the ecology of beluga whales (*Delphinapterus leucas*) in the northern Bering Sea, Chukotka, Russia. *Arctic* 52: 62-70. *Традиционное знание об экологии белух (Delphinapterus Leucas) в северной части Берингова моря, Чукотка, Россия. Арктика 52:62-70*

Norton, P., and L.A. Harwood. 1985. Нортон П. и Л.А. Харвуд, 1985

White whale use of the southeastern Beaufort Sea. *Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences* 1401. 46 p. *Пользование белухи в юговосточной части Бофортского моря. Канадский технический отчет рыбной ловли и водных наук 1401. 46 стр.*

O'Corry-Crowe, G.M., R.S. Suydam, A. Rosenberg, K. J. Frost, and A.E. Dizon. 1997. ОКорри-Кроу Г.М., Сюдам Р.С., А. Розенберг, К. Ж. Фрост и А.Е. Дизон, 1997

Phylogeography, population structure and dispersal patterns of the beluga whale *Delphinapterus leucas* in the western Nearctic revealed by mitochondrial DNA. *Molecular Ecology* 6: 955-970.

Филогеография, структуры популяции и особенности дисперсии белухи (*Delphinapterus Leucas*) в западном приполярье показаны митохондриальным ДНК. *Молекулярная Экология 6:955-970.*

Richard, P.R., A.R. Martin, and J.R. Orr. In press. Ришар П.Р., А.Р. Мартин, и Ж. Р. Опп - под печати.

Summer and autumn movements of belugas of the Beaufort region. *Arctic*. *Летние и осенние перемещения белух в Бофортском регионе. Арктика*

Приложение 1: Список участвующих

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Анатолий Кочнев

Чукотское отделение ТИИПРО
Анадырь
E-mail: kochnev@anadyr.ru

Деннис Литовка

Чукотское отделение ТИИПРО
E-mail: kaira@anadyr.ru

Владимир Мельников

Дальневосточное отделение
ТИИПРО - Академия Наук
Владивосток
E-mail: vmelnicov@poi.dvo.ru

Николай Мыррин

Общество Юпик Чукотки
Провидение
E-mail:
vladimirsafonov@vniiroz.kirov.ru

Геннадий Смирнов

Чукотское отделение ТИИПРО
E-mail: kaira@anadyr.ru

Михайл Зеленский

Кооператив Наукан
E-mail (via Gennady Zelensky):
zelensky@anadyr.ru

США

Карлос Альварез

Университет Вашингтона
E-mail: calvarez@u.washington.edu

Rod Hobbs

National Marine Mammal
Laboratory
E-mail: Rod.Hobbs@noaa.gov

Карен Барагона

Всемирный фонд для дикой
природы WWF - США
E-mail: karen.baragona@wwfus.org

Дон Кокинс

Консультант по дикой природе
E-mail: calkins@pti.alaska.net

Кэти Фрост

Аляскинский комитет по белухам
E-mail: frostlow@ptialaska.net

Мадс-Петер Хайдэ-Йоргенсен

Гренландский Институт
Природных ресурсов
E-mail:
MadsPeter.Heide-Joergensen@noaa.gov

Генри Хантигтон

(Организатор и председатель семинара)
Консультант
E-mail: hph@alaska.net

Кристин Лэдрэ

Национальная лаборатория по морским млекопитающим
E-mail: Kristin.Laidre@noaa.gov

Лора Литцки

Национальная лаборатория по морским млекопитающим
E-mail: Laura.Litzky@noaa.gov

Лойд Лоури

Аляскинский комитет по белухам
E-mail: llowry@eagle.ptialaska.net

Барбара Махони

Национальный отдел морской рыбной ловли
E-mail:
barbara.mahoney@noaa.gov

Сю Мор(хозяйка)

Национальная лаборатория по морским млекопитающим
E-mail: Sue.Moore@noaa.gov

Наталья Новик (Организатор и переводчица)

E-mail: alyaska@alaska.net

Грег ОКорри-Кроу

Национальный отдел морской рыбной ловли E-mail:
gocrowe@caliban.ucsd.edu

Дэйв Рю

Национальная лаборатория по морским млекопитающим
National Marine Mammal Laboratory
E-mail: Dave.Rugh@noaa.gov

Чарлс Ф. Саххеус

Аляскинский комитет по белухам
Комиссия по морским млекопитающим ЭСК (Элим-Шактулик-Коюк) P.O. Box 39090
Elim, AK 99739

Ким Шелден
 Национальная Лаборатория по
 морским млекопитающим E-mail:
Kim.Shelden@noaa.gov

Роберт Сюидам

КАНАДА

Бартон Айлес
 Инувиалуитский совместный
 комитет по рыбной ловле
 E-mail: aylesb@escape.ca

Ричард Байндер
 Инувиалуитский совет по охоте
 Box 2120
 Inuvik NWT, Canada X0E 0T0
 E-mail: IGC.JS@jointsec.nt.ca

Билли Дэй
 Инувиалуитский совместный
 комитет по рыбной ловле
 с/о FJMC E-mail:
fjmc@jointsec.nt.ca

Брижит де Марш
 Отдел рыбной ловли и океанов
 Виннипег
 E-mail: demarchb@dfo-mpo.gc.ca

Лойс Харвуд
 Отдел рыбной ловли и океанов
 Инувик
 E-mail: harwoodl@dfo-mpo.gc.ca

Мах Котокак, Sr.
Макс Котокак, старш.
 Инувиалуитский совместный
 комитет по рыбной ловле
 с/о FJMC E-mail:
fjmc@jointsec.nt.ca

Лианн Майерс

Отдел исследования дикой
 природы региона Северного
 Склона
 E-mail: rsuydam@co.north-
 slope.ak.us

Отдел рыбной ловли и океанов
 Виннипег
 E-mail: maierst@dfo-mpo.gc.ca

Джэк Орт (Организатор)
 Отдел рыбной ловли и океанов
 Виннипег
 E-mail: ortj@dfo-mpo.gc.ca

Пьер Ришар (Инициатор
 семинара и организатор)
 Отдел рыбной ловли и океанов
 Виннипег
 E-mail: richardp@dfo.mpo.gc.ca

Норм Сноу
 Совместный секретариат
 Инувиалуитов
 POB 2120
 Inuvik NWT, Canada X0E 0T0
 E-mail: execdir@jointsec.nt.ca

Приложение 2: резюме презентаций

Спутнивокая телеметрия

Дж. Орр, Р. Джо и Д. Евик

Отлов белух (*Delphinapterus leucas*) для их мечения и последующего выпуска в канадской Арктике

Резюме статьи (в печати, "Арктика")

В течение многих лет с помощью различных техник белух (*Delphinapterus leucas*) ловили для пропитания, исследований и показа в океанариумах. Использование спутниковой телеметрии и применения меток вокруг грудного плавника для определения движений и характера ныряний этих животных требуют отлова существенного количества живых белух. Разработаны три основные техники лова, применение которых зависит от чистоты и глубины воды, высоты прилива и отлива, топографии морского дна зоне отлова. Когда вода достаточно прозрачна для того чтобы можно было отслеживать перемещения белух под водой, их можно выгонять на песчаное мелководье где набрасывают сачок на голову животных с борта надувной лодки. Если вода мутная и нельзя четко видеть белух под водой, но их можно направить в сравнительно неглубокую песчаную зону, для того чтобы их окружить можно использовать невод. Если белухи в глубокой воде и их нельзя выгнать на мелководье, для того чтобы их поймать с берега ставят стационарную сеть. После отлова, белух следует держать таким образом, чтобы они могли легко дышать, было возможно прикрепить метку и как можно скорее их отпустить. Эти методы отлова можно рассматривать достаточно безвредными для животных так как вскоре после отлова белухи показывают нормальное поведение.

П. Р. Ришар, А.Р. Мартин и Дж. Р. Орр

Летние и осенние перемещения популяции белух восточной части моря Бофорта

Резюме статьи (в печати, "Арктика")

Летом и осенью 1993-го, 1995-го и 1997-го гг., белухи популяции восточной части моря Бофорта были помечены устройствами спутникового слежения и записывающими время, глубину ныряния и отслеживали перемещения белух. Белухи посещали устье реки Макензи лишь время от времени и только на протяжении несколько дней. Большинство времени они провели недалеко в море либо за шельфом

или в полярном паковом льду заливов Амундсена, МакЛюр и проливе Вискаунт Мельвил. Передвижения помеченных белух в паковом льду и проливах Арктического архипелага позволяют предположить, что аэроучеты проведенные в южной части моря Бофорта и в заливе Амундсена в значительной степени недооценивали численность популяции белух из восточной части моря Бофорта. В течение двух из трех лет исследований, наблюдалось разделение зон обитания самцов и самок. В конце июля 1993 и 1995 гг., большинство самцов находилось в проливе Вискаунта Мельвил, тогда как самки находились преимущественно в заливе Амундсена. Характер передвижений самцов, помеченных в конце июля 1997, отличался от перемещений самцов помеченных ранним июлем 1993 и 1995 гг. В сентябре все белухи направляются на запад вдоль континентального шельфа в аляскинскую часть моря Бофорта. Информация 1997 года указывает на то, что западная часть Чукотского моря является основным направлением осенней миграции белух и что, по меньшей мере несколько белух в ноябре продолжают миграцию на юг в сторону Берингова пролива. Некоторые заключения сделанные в результате этого исследования экологии белух оспаривают правильность общепринятого здравого смысла в том, что обитание белух у берега носит кратковременный характер, белухи летом перемещаются в зоны, расположенные в сотнях километров от устья р. Макензи и не избегают массивов пакового льда летом и осенью.

Р. Суйдам, Л.Ф. Лоури, К. Ж. Фрост, Г.М. ОКорри-Кроу и С.Ф. Сахеус

Спутниковое слежение белух у северо-западной Аляске

У западной Аляски летом различают три группы белух (*Delphinapterus leucas*): одна из них обитает в восточном Чукотском море, другая в восточном Беринговом море и последняя Залив Бристоль. Эти группы генетически дискретны, состоят из скоплений белух в прибрежных водах Аляски куда они ежегодно возвращаются. В данной работе рассматриваются группы восточного Чукотского и восточного Берингова морей. Белухи восточного Чукотского моря встречается преимущественно в июне и июле в заливе Коцебу и около лагуны Касегалук. Группа восточного Берингова моря встречается преимущественно в заливе Нортон и в проливе Нортон в течении всего лета.

До этого исследования, о перемещениях белух восточного Чукотского моря после того, как они покидают северо-западное побережье Аляски, было известно мало. В лагуне Касегалук между 26 июня и 1 июля 1998 мы отловили и закрепили спутниковые передатчики с записывающим

устройством глубины погружения к пяти белухам. Еще пять белух были помечены 30 июня 1999 г. В них входили девять самцов размером от 398 до 441 сантиметров и одна самка размером 266 см. Метки работали до 104 дней. В 1998 г., две из помеченных белух подавали сигналы только в течение первых двух недель. Остальные три кита прошли более 2000 км и достигли 80° N и 133° W, почти 1100 км к север от побережья Аляски. Это означает, что они 700 км шли сквозь паковые льды сплоченностью до 90%. Позднее киты переместились к югу в море Бофорта к северо-востоку от мыса Барроу. Затем две из них ушли в зону к северу от устья Макензи где провели от 2 до 3 недель, перед тем как вновь направиться в сторону Барроу. Их передвижения в 1999 году были очень похожи на перемещения 1998 г. Белухи с метками не прошли так далеко на север как в 1998, но использовали почти тот же коридор, которым пользовались белухи помеченные в 1998 году. В 1999 г была помечена одна маленькая самка. Она провела лето в западной части моря Бофорта, недалеко от каньона Барроу. Приведенная ниже схема показывает передвижения этих помеченных белух.

Белухи востока Берингова моря проводят летний сезон преимущественно в проливе Нортон и в заливе Нортон. Об их перемещениях в другие сезоны года известно очень мало. В 1999 и 2000 гг. в сотрудничестве с Барбара Махони от Национального отдела морской рыбной ловли нами были предприняты попытки отлова и мечения белух в районе п. Элим, расположенном на побережье залива Нортон. Целью нашей работы являлось определение районов зимовки этой популяции белух. Однако нам не удалось поймать ни одной белухи. Однако мы лучше сориентировались с выбором подходящих методов отлова и возможностей помещений.

Михайл Зеленский
Кооператив "Наукан", Лаврентия

Возможности отлова и мечения белух в Чукотском районе, ЧАО

Мы с Мельниковым В.В. обсудили возможности отлова для и мечения белух в Чукотском районе.

Из всех реальных вариантов, мы считаем, что лучший участок для ловли белухи в районе поселков Инчоун – Уэлен в Чукотском море и бывших поселков Нунямо – Пинакуль в Беринговом море. Здесь наиболее вероятен успех.

Для отлова белух могут быть задействованы охотники из сел Инчоун, Лаврентии и Лорино. Думаю, что с ними проблем не будет и наши охотники справятся с намеченной программой.

Из оборудования, мы можем задействовать вельботы (9 м), мотолодки (6 м), лодочные моторы "Эвинруд" - мощностью 30, 40 и 115 л.с.

Кроме этого, у нас есть мобильное, стационарные и носимые радиостанции.

На всех намеченных нами участках для отлова белух есть жилье.

Генетика

Б.Ж. ДеМарш

Результаты популяционно-генетических исследований белух морей Бофорта и Чукотского, проведенных в Институте пресной воды, ДФО, Виннипег

Мы проанализировали 262 образцов кожи: из них 180 из 26-ти пунктов в море Бофорта различных лет, 68 из Пойнт Лэй (Аляска) за 4 разные года, 14 из залива Нортон (Аляска) с целью поиска в них двух типов ДНК. Первый тип, называемый митохондриальный ДНК (мтДНК) в большинстве передается малышам от матери через материал яйцеклеток. Мы также исследовали 15 микросателлитных локусов ядерной ДНК которые переключаются при передаче от родителей к детям. Исследования обоих типов ДНК позволяет получить информацию об истории размножения, о системах спаривания, о миграциях и распределении популяций. Поскольку мтДНК передаётся только по материнской линии, он может также дать информацию о характере социализации и дисперсии самок.

При сопоставлении белух моря Бофорта, Чукотского моря и залива Нортон, 180, 68 и 14 особей соответственно были получены большие различия между этими тремя популяциями как по мтДНК, так и в частотах микросателлитных аллелей. Наблюдаемые характеристики близко соответствуют тому, что опубликовал ОКорри-Кроу и др. (1977). Однако, при сравнении образцов этих трех популяции как 31 отдельные "коллекции" (т.е. образцы полученные от животных в один и тот же год в одном и том же месте), различия между ними не были такими разительными. По мтДНК наблюдались различия между коллекциями моря Бофорта и Чукотского моря в 94 образцов из 104 возможных ($104 = 26 \times 4$). Среди 26 коллекций моря Бофорта в 53 из 325 сравнений ($325 = 26 \times 25/2$); и среди коллекций Чукотского моря в 0 из 6 сравнения ($6 = 4 \times 3/2$). Было возможно определить в каких годы и в каких местах существовала тенденция отличаться от ожидаемой популяции белух. В 22/26 сравнений, белухи залива Нортон отличались от белух моря Бофорта и в 4/4 сравнениях отличались от белух Пойнт Лэй. На основе микросателлитов разница между коллекциями обеих популяции была не велика. Те немногие отличия, которые мы нашли, могли быть результатом случайности.

Полученные результаты подтверждают существование дискретных популяций в море Бофорта и в Чукотском море и демонстрируют генетические различия преимущественно в мтДНК. Однако известно что белухи проходят большие расстояния и генетические характеристики могут перекрываются. На основе микросателлитных наблюдений, можно определить возможность смешивания популяции. Обе популяции показывают разные характеристики мтДНК. Это указывает на то, что

социальные группы самок с семьями ежегодно возвращаются на лето в одни и те же районы.

См.

ОКорри Кроу, Р.С. Сюйдам, А. Розенберг., К.Ж. Фрости и А.Е. Диксон .
1997

Phylogeography, population structure and dispersal patterns of the beluga whale *Delphinapterus leucas* in the western Nearctic revealed by mitochondrial DNA. *Molecular Ecology* 6: 955-970. Филогеография, структура популяции и характеристики дисперсии белух *Delphinapterus leucas* в западном приполярье, как доказано митохондриальным ДНК. Молекулярная экология 6:955-970.

Г.М. ОКорри-Кроу

**Молекулярное генетическое исследование белух (*Delphinapterus leucas*)
на Аляске, в северозападной Канаде и России**

Мы используем ряд молекулярно генетических маркеров для исследования популяционной структуры, характеристик дисперсии и социальной организации белух у побережья Аляски и северо-западной Канады. Недавно мы расширили свое исследование и включили в него популяции белух из российского Дальнего Востока. Более чем 500 образцов были анализированы по митохондриальному ДНК (мтДНК) и по ряду широко изменчивых ядерных маркеров, называемых микросателлиты. Разные свойства этих маркеров позволяет нам сравнивать дисперсию самцов и самок и характер размножения животных. МтДНК передается исключительно от матери и географические вариации в этом маркере указывает на быструю интродукцию белух в Берингово и Чукотское моря и в море Бофорта вслед за последним оледенением и показывает, что год за годом, поколение за поколением белухи возвращаются на лето в один тот же район. Исследования показывают, что существует лишь слабый обмен между пятью различными летними скоплениями белух у побережья Аляски и северо-западной Канады и что управлять ими следует как пятью отдельными популяциями. Это белухи залива Кука (который не входит в регион Берингова Чукотского морей и моря Бофорта), белухи залива Бристоль, восточной части Берингова моря (залив Нортон и устье реки Юкон), восточной части Чукотского моря и восточной части моря Бофорта. Стабильность возврата белух в один и тот же район каждое лето зависит от самок. Матери с малышами возвращаются в то место, где родились, тем самым гарантируя что и будущие поколения будут продолжать возвращаться на родину своих предков. В настоящее время мало что известно о зимнем распределении белух в регионе, поэтому существует возможность того, что некоторые летние группировки белух зимуют вместе и белухи различных популяций могут перемешиваться. Тем не менее результаты анализа микросателлитов указывает на то, что межпопуляционный обмен белух из различных летних группировок если и существует то незначителен. Это тоже указывает на то, что эти пять разных летних группировок вместе, вероятно, не зимуют. В настоящее время имеется ограниченное количество проб белух Охотского моря. Их анализ показывает, что эти белухи резко отличаются от популяций региона Берингова Чукотского морей и моря Бофорта. Необходимо получить образцы кожи белух для молекулярно - генетического анализа с Чукотки и других районов к западу от Берингова пролива, для того чтобы решить вопрос популяционной структуры и характера распределения белух в регионе Берингова, Чукотского морей и моря Бофорта.

Наблюдения

Анатолий Кочнев

Распределение и миграции белух в Чукотском и Восточно-сибирском морях

Современные знания о распределении и миграциях белухи в русской восточной Арктике преимущественно основаны на сообщениях коренных жителей и попутных наблюдениях с судов и самолетов. Точки зрения разных исследователей по вопросам миграций, мест летнего нагула и зимовок белух Чукотского и Восточно-Сибирского морей расходятся, также как и по вопросу популяционной обособленности наблюдаемых здесь животных от белух, обитающих в северной части Берингова моря и в море Лаптевых. Большинство авторов сходится на том, что в этом районе летом наблюдаются белухи, зимующие как в северной части Берингова моря, так в полыньях к северу от Восточно-Сибирского и Чукотского морей.

Мои наблюдения на северном побережье Чукотки в 1985-1988 и 2000 гг. и на острове Врангеля в 1989-1998 гг., а также база данных Государственного заповедника "Остров Врангеля" за 1979-1988 гг. и сообщения сотрудников заповедника и охотников северной Чукотки, показывают, что в западной части Чукотского моря и в восточной части Восточно-Сибирского моря белухи появляются только осенью (в сентябре и октябре). К берегам острова Врангеля они подходят с конца сентября до середины октября (lim 9/09-19/10) стадами от 5 до 200 зверей. Кратковременность (4-15 дней) их наблюдений у острова Врангеля и направление их движения (на восток) свидетельствует о том, что белухи подходят сюда в период осенних миграций.

Анализ встреч белух во время попутных авианаблюдений (1971-1995) в Чукотском и Восточно-Сибирском морях подтверждает, что массовое появление белух в западной части Чукотского моря, в восточной части Восточно-Сибирского моря и прилегающих водах Арктического бассейна происходит только в сентябре и октябре. При этом в сентябре они распределены дисперсно по большой акватории, а в октябре сосредотачиваются в крупные стада свыше 100 животных и концентрируются вокруг острова Врангеля. В июле и августе было единственное наблюдение белухи в этом районе. Даты наблюдений белух в районах острова Врангеля совпадают со сроками миграций в этот район белух из моря Бофорта (Richard et al., in press). Таким образом, западная часть Чукотского моря и восточная часть Восточно-Сибирского моря не являются местами постоянного или летнего обитания белухи,

однако это важный район для осенних перемещений и питания Чукотско-Бофортской популяции.

Д.И. Литовка

**Результаты наблюдений за миграциями и распределением
белухи в Анадырском лимане в 2000 году**

В настоящей работе были обобщены литературные данные и материалы собственных полевых исследований в период с 1985 по 2000 гг.

В 2000 году, по нашей инициативе, к стационарным наблюдениям за белухой Анадырского лимана были привлечены 12 участников детских образовательных проектов, реализованные Чукотским экологическим объединением «Кайра-клуб» при поддержке WWF и Комитета по гуманитарной помощи штата Аляска.

Специальные береговые наблюдения за перемещениями белухи и учеты локальных скоплений животных в Анадырском лимане велись в период с 13 июня по 12 октября 2000 г.

В период от вскрытия льда (первая декада июня) до его окончательного становления (первая половина декабря) белуха отмечается на всех доступных участках акватории лимана. В летний период чаще встречается в устьях крупных и средних рек (Автоткууль, Третья, Вторая, Анадырь, Великая, Канчалан, Гырмекууль, Тавайваам), бух. Мелкая, Канчаланском лимане, заливах Онемен и Канчалан. Наиболее крупные косяки концентрируются в периоды активного хода лососевых в самом узком месте лимана между г. Анадырем и мысом Обсервации, в районах мысов Дионисия, Толстый и Тонкий, Большой Нерпичьей кошки, вокруг о-ва Алюмка, в акватории г. Анадырь.

По нашим наблюдениям часть стада белух заходит в лиман, огибая м. Гека и остается в районе Земли Гека в течение всего летнего сезона, а другие группы дельфинов углубляются в лиман по фарватеру. Последние чаще всего ненадолго задерживаются в многочисленных бухточках и в оконечностях приметных мысов и кос, а затем идут прямо к устью р. Анадырь, движутся вверх по рекам Анадырь (известно наблюдение белух в 275 км от устья реки), Великая (более, чем на 100 км) и Канчалан (на 45 км).

Первые белухи в 2000 г. были зафиксированы на третий день после вскрытия лимана. С 19 июня наблюдался резкий рост численности посещающих этот район дельфинов, достигнув максимума с 20 по 26 июня. Рекордное количество белух за весь период наблюдений было отмечено 22 июня. Рост числа белух у Земли Гека объясняется массовым ходом наваги, в районе г. Анадырь, вероятней всего, - миграциями сиговых и гольца. Незначительные пики численности белухи отмечались 3-4, 11, 17 и 20-21 июля.

С 21 июля до 4 августа был зафиксирован новый рост численности (максимум 3 августа). Затем произошел плавный и продолжительный спад численности, который длился до 25 августа. Этот период в основном совпал с главным ходом лосося.

Непродолжительное увеличение численности отмечалось во второй декаде сентября. Это могло быть обусловлено осенним ходом лосося на нерест. В дальнейшем осенью были зарегистрированы незначительные увеличения численности 17-18, 20-22 сентября и 8 октября. Между пиками количество белух колебалось от единиц до нескольких десятков особей за день, что наблюдалось до появления шуги. Наши последние наблюдения белух в лимане приходятся на 26 октября 2000 г., самое позднее наблюдение зарегистрировано 11 ноября 1995 г.

По экспертной оценке численность стада белух обитающего в Анадырском лимане в весенне-летне-осенний период составила на 1986 год 3 тыс. особей. Сравнение учетных данных Г.А.Пихарева и Г.П.Смирнова с нашими косвенно указывает на значительное снижение численности локального стада белухи в Анадырском лимане.

Исследования белухи в Анадырском лимане фрагментарны. Рекомендуемые направления для проведения научно-исследовательских работ: береговой учет, авиаучет, радиомечение (технические возможности для этого имеются в г. Анадырь), гидроакустические исследования. Пристального внимания требует изучение половозрастных, размерно-весовых характеристик белухи Анадырского залива, а также морфофизиологических особенностей тела и строения внутренних органов и скелета при проведении аборигенного промысла в лимане.

Л.Ф. Лоури

Исследования белух Аляскинским комитетом по белухам

Авиаучет белух в заливе Бристоля были проведены в июне-июле 1993 и 1994 гг. Всего провели тринадцать учетов, из которых девять полностью покрыли зону учета в хороших погодных условиях. Больше всего белух было обнаружено в заливах Квичак и Нушагак. Численность белух, определенная в хороших условиях, в 1993 г. составила от 269 до 443 в и от 265 до 503 в 1994 г. Средняя расчетная численность этих двух лет авиаучетов идентична (359 и 357). За два года сочетаемых авиаучетов средняя расчетная численность 358 голов (s.d.=82.2, n=9). С учетом белух неучтенных в период работ современной численность популяции белух залива Бристоль составила 1.107 голов. Эта оценка, вероятно, выглядит консервативной. При сравнении с данными, полученными в период подобных учетов в 1983, видно, что численность белух в этой зоне осталась стабильной (Фрост и Лоури 1999).

Первые систематические авиаучеты белух в регионе Залива Нортон и устья р. Юкон были проведены в мае, июне и сентябре 1992 года и в июне в 1993-1995 гг. Во время учетов проведенных в мае 1992 вся зона учета была покрыта льдом, возможно поэтому были учтены лишь несколько белух. В июне 1992-1994, много белух видели в регионе залива Пастоля, в устье р. Юкон, а только несколько животных в восточной части залива Нортон. В июне 1995, белух наблюдали поблизости от р. Юкон, а также по всей центральной части залива Нортон. В июле 1995, белухи были более дисперсны и встречались недалеко от устья р. Юкон и в прибрежных водах севера залива Нортон. Для расчета плотности белух, в июне 1992 пользовались методами линейных трансект, в июне 1993-1995 методом ленточных трансект. В 1995, туман мешал авиаучетам по всему ареалу поэтому были даны лишь оценки численности для раннего и позднего июня. Оценка плотности распределения белух дает цифру от 0.074 до 0.619 белух на км². В настоящее время лучшая оценка численности популяции белух для восточной части Берингова моря составляет 17.675 голов (95% надежности интервал 9.056 - 34.515) на основе учетов проведенных в начале июня 1995. Такая оценка вероятно консервативна. Однако нет предыдущих определений численности с которыми можно было бы сравнивать полученные результаты для того, чтобы определить тенденции изменения численности популяции (Лоури и др. 1999а).

В 1996-1998 гг., проведен авиаучет белух в восточной части Чукотского моря. Полеты длились 10 дней в 1996, 4 дня в 1997 и 9 дней в 1998. В 1996, белух наблюдали в течение большинства учетов, с пиком 1035 голов 30-го июня. В 1997, белух видели только один день с пиком 130 голов 7-го июля. В 1998, пик учтенных белух наблюдался 6-го июля - 1172 белухи. Во время учетов белух видели как невдалеке от берега, так

и в море во льдах. Во время учета в 1998 году, четыре из пяти помеченные спутниковыми метками в Пойнт Лей самца находились в более чем 200 км к северо-востоку от основного скопления, вдали от зоны авиаучетов. На основе авиаучетов 1996-1998 гг невозможно определить общую численность белух, так как неизвестно какое количество белух находилось во льдах, а подходящих поправочных коэффициентов не существует. В данное время, лучшая оценка численности белух в восточной части Чукотского моря дает 3.710 голов на основе расчетов 1990 года. Расчеты белух в лагуне Касегалук в периоде 1978-1998 не показывают изменений численности животных (Лоури и др. 1999б).

См.

Lowry, L.F., and K.J. Frost. 1999. Лоури Л.Ф. и К. Ж. Фрост 1999. *Alaska Beluga Whale Committee Surveys of Beluga Whales in Bristol Bay, Alaska, 1993-1994*. Report from the Alaska Beluga Whale Committee submitted to the Small Cetacean Subcommittee of the International Whaling Commission. SC/51/SM32. Разведки белух в заливе Бристоля, Аляска, проведены Аляскинским комитетом по белухам, 1993-1994. Отчет Аляскинского комитета по белухам комитету по малым китообразным МКК. SC/51/SM32.

Lowry, L.F., D.P. DeMaster, and K.J. Frost. 1999a. Лоури Л.Ф., Д.П. ДеМастер и К.Ж. Фрости, 1999а.

Alaska Beluga Whale Committee Surveys of Beluga Whales in the Eastern Bering Sea, 1992-1995. Report from the Alaska Beluga Whale Committee submitted to the Small Cetacean Subcommittee of the International Whaling Commission. SC/51/SM34.

Разведки белух в восточной части Берингова моря, проведены в период 1992-1995. Отчет Аляскинского комитета по белухам комитету по малым китообразным МКК. SC/51/SM34.

Lowry, L.F., D.P. DeMaster, K.J. Frost, and W. Perryman. 1999b. Лоури Л.Ф., Д.П. ДеМастер, К.Ж. Фрости и В. Перриман, 1999а.

Alaska Beluga Whale Committee Surveys of Beluga Whales in the Eastern Chukchi Sea, 1996-1998. Report from the Alaska Beluga Whale Committee submitted to the Small Cetacean Subcommittee of the International Whaling Commission. SC/51/SM33. Разведки белух в восточной части Чукотского моря, проведены в период 1996-1998. Отчет Аляскинского комитета по белухам комитету по малым китообразным МКК. SC/51/SM33.

В.В.Мельников

**Распределение и миграции белух
в Чукотском и северной части Берингова морях**

С 1990 по 2000 гг проведены наблюдения сезонных миграций морских млекопитающих с выступающих мысов Чукотского полуострова. С 1992 по 1996 и в 1999-2000 гг эти работы велись по соглашению между Управлением Охраны Животного Мира района Норт Слор (Department of Wildlife Management North Slope Borough) штата Аляска США и национальным товариществом "Наукан" Чукотского Автономного Округа Россия и с Обществом Эскимосов Чукотки. В результате этих работ удалось получить информацию о распространении и сезонных миграциях белух в водах Чукотского полуострова.

Результаты работ показывают, что зимой белуха обитает в зоне прибрежных, заприпайных полыней и прогалин образующихся под воздействием господствующих ветров северных направлений с подветренной стороны побережья Чукотского полуострова.

В апреле белухи встречались в заприпайных полынях и прогалинах вблизи всего восточного и южного побережий Чукотского полуострова. Устойчивая тенденция движения белух на север в направлении весенней миграции начинает проявляться лишь на выходе из Анадырского залива. Не смотря на то, что в районе мыса Дежнева в Беринговом проливе в этом месяце численность белух по сравнению с мартом заметно возрастала, устойчивого движения в северном направлении белухи не проявляли. Лишь в мае в районе Берингова пролива определялось устойчивое движение белух в северном направлении.

Таким образом весенняя миграция белух в водах Чукотского полуострова начинается в апреле на выходе из Анадырского залива. В мае она развивается у восточного побережья Чукотского полуострова и заканчивается обычно к середине июня в районе мыса Дежнева. Движение белух на выход из Анадырского залива и далее в сторону Берингова пролива указывает на то, что белухи зимующие в северной части Анадырского залива принадлежат скорее всего к животным, нагульный ареал которых расположен в морях арктического бассейна.

Проведенные наблюдения показывают почти полное отсутствие белух в водах Чукотского полуострова как в Беринговом так и в Чукотском море в летний период. Это указывает на то, что нагульный ареал белух зимующих в этом районе, летом связан с морем Бофорта и, возможно, с закромочной зоной разводий и полыней северной части Чукотского и Восточно-Сибирского морей.

Осенью в Чукотском море белухи мигрируют от ледовой кромки преимущественно в направлении восточного участка северного побережья Чукотского полуострова и далее вдоль него в направлении

Берингова пролива. В малоледовые годы белухи идут вдоль побережья в районе от мысов Неттен и Сердце-Камень до Берингова пролива и далее в Берингово море. В годы с ранним становлением льда миграционный коридор у северного побережья Чукотского полуострова ограничен мысами Инчоун - Уэлен - Дежнева. После прохода мыса Дежнева часть белух видимо перераспределяется в район о-ва Св. Лаврентия, другая идет вдоль восточного побережья в направлении Анадырского залива. Подход белухи к Чукотскому побережью связан, скорее всего, со скоплениями сайки образующимися здесь перед ледоставом.

С.Е. Мор

Распределение, миграции и среда обитания белух в море Бофорта у Аляски

Для оценки распределения, миграций и выбора среды обитания животными были проанализированы данные распределения белух, серого и гренландского китов полученные в период авиаучетов 1980-1991 гг. Весной белухи распределяются от северных вод острова Св. Лаврентии в Беринговом море, по заприпайным полыньям между Пойнт Хоп и Пойнт Барроу в восточной части Чукотского моря до разводий в морских льдах к востоку от мыса Барроу в море Бофорта. В северной части Берингова моря частота встреч белух была довольно стабильной в течение всего апреля месяца и достигала пика в мае. В море Бофорта кумулятивные встречи белух были достаточно стабильны до середины мая с пиками к концу месяца. На произвольных транссектах летних авиаучетов в море Бофорта белухи в основном держались над глубинами от 1,615 до 1.831 метров. Это указывает на то, что белух более часто видели над континентальным склоном, чем над шельфом (Мор и др. 1993). Для вод над континентальным склоном и Арктического бассейна характерно от среднего до полного покрытие льда. Гренландские и серые киты, в отличие от белух, предпочитают среду обитания в середине континентального шельфа, где мало или нет льда. Глубина среды обитания белух резко изменяется от лета к осени, но покров льда не меняется (Мор и др. 2000). Осенью, белухи выбирают среду обитания на континентальном склоне в независимости от присутствия льда или условий прохода в Берингов пролив. Причины, почему они предпочитают такую среду обитания - неизвестны (Мор 2000).

См.

Moore, S.E. 2000. Мор С.Е. 2000.

Variability of cetacean distribution and habitat selection in the Alaskan Arctic, Autumn 1982-91. *Arctic* 53(4): 448-460 . Вариабильность дистрибуции и выбора среды обитания китообразных в аляскинской Арктике, осень 1982-91. *Арктика* 53(4): 448-460

Moore, S.E., J.T. Clarke, and M.M. Johnson. 1993. Мор С.Е., Ж.Т. Кларк и М.М. Джонсон, 1993.

Beluga distribution and movements offshore northern Alaska in spring and summer, 1980-84. *Rep. Int. Whal. Commn.* 43: 375-386.

Дистрибуция и передвижения белух в море на северной Аляске весной и осенью 1980-1984.

Moore, S.E., D.P. DeMaster, and P.K. Dayton. 2000. Мор. С.Е., Д.П.

ДеМастер и П.К. Дейтон, 2000.

Cetacean habitat selection in the Alaskan Arctic during summer and autumn. *Arctic* 53(4): 432-447. Выбор среды обитания

китообразными в аляскинской Арктике в летний и осенний период.
Арктика 53(4): 432-447.

Н.И. Мымрин

Мониторинг морских млекопитающих прибрежной зоны Чукотского полуострова

Мониторинг морских млекопитающих прибрежной зоны Чукотского полуострова силами аборигенных охотников ведется с 1991 года. Наблюдения ведутся с берега и с лодок ежедневно в течение года в 8-10 поселках Чукотского полуострова. Руководителем Общества Эскимосов все эти годы является Айнана Людмила. За 9 лет собраны сведения о миграциях, распределении и численности нескольких видов морских млекопитающих у берегов Чукотки. Сюда входят: серый кит, гренландский кит, белуха, горбач, косатка, малый полосатик, финвал, морж и несколько видов тюленей.

Кроме количества животных и особенностей их миграции аборигенные наблюдатели фиксируют состояние погоды и ледовую обстановку.

Наблюдения за морскими млекопитающими продолжаются и в настоящее время и финансируются Службой Парков США, Правительством Северного Склона США, Федеральной инспекцией по охране морских биологических ресурсов (Магадан, Россия).

Сообщение основано на материалах Общества Эскимосов и кооператива Наукан, собранных аборигенными охотниками наблюдателями из пяти сел Чукотского полуострова (Энмелен, Нунлигран, Сиреники, Чаплино, Уэлен) в 1997-1999 годах.

Выделены три основных особенности поведения белух у побережья Чукотки: весенняя миграция, когда животные двигаются к Берингову проливу на север и почти не кормятся; осенняя миграция, имеющая обратное направление и белухи в это время кормятся часто; поведение связанное с питанием.

Весенняя миграция происходит в апреле-мае, осенняя миграция идет в ноябре-декабре. Пищевые перемещения чаще наблюдаются осенью и зимой. Летом белух в указанном районе почти нет.

При весенней миграции белухи идут на север как правило небольшими группами, достигающими 100-300 голов. Крупные скопления (1-2 тысячи) образуются осенью и зимой при миграции на юг и при питании.

В сообщении дана оценка числа мигрирующих у побережья Чукотки белух. Эта цифра составляет от 3800 до 5500 животных (по данным наблюдений за 1997-1999 годы).

На графике показана связь (зависимость) количества белух от количества льда в Беринговом море. При минимальном количестве льда или его отсутствии в период июль-сентябрь количество белух у Чукотского полуострова минимально, чаще они отсутствуют совсем.

Геннадий Смирнов, Денис Литовка

Сезонное распределение и миграции белухи в Анадырском заливе

Дальневосточная белуха (*Delphinapterus leucas dorofeevi* Klumov et Barabash, 1935) - самый обычный и многочисленный вид китообразных в Анадырском заливе. Пути ее миграций и сезонное распространение в этом регионе изучены слабо и основаны, главным образом, на попутных авианаблюдениях, опросах местного населения и береговых наблюдениях.

В опубликованных материалах содержатся, главным образом, зарегистрированные наблюдения животных в разных частях Анадырского залива, без аналитической интерпретации зимней локализации и путях миграций обособленных популяционных групп белух. Исключение составляет работа Хантингтона и Мырина (Г.П.Хантингтон и Н.И.Мырин, 1996), содержащая сведения об интенсивности и направлениях миграций белухи в прибрежных водах Чукотского п-ова. Однако, исследования этих авторов захватывают лишь северо-восточное побережье Анадырского залива и Берингов пролив.

В настоящей работе обобщены наши материалы за 1985-1988 гг. и 1995-2000 гг. В 1987 году были проведены авиаучеты морских млекопитающих в Анадырском заливе с использованием самолета ИЛ-14 (февраль-март) и вертолета МИ-8 (июнь). Судовые наблюдения производились в октябре 1987 года, октябре 1995 года, июле-августе 1997 года и июле-августе 2000 года в Анадырском заливе, а также проведены многочисленные наблюдения белух с маломерных судов (лодок) в Анадырском заливе и Анадырском лимане.

Анализ наших материалов в совокупности с опубликованными данными показывает, что в зимний период (декабрь-апрель), белухи могут встречаться на всей акватории Анадырского залива. Единичные животные и небольшие группы дельфинов (3-15 животных) встречались в узких трещинах среди сплошных льдов в центральной и северо-западной части залива, а на юге и юго-западе залива наблюдались крупные (30-100 животных), а изредка и гигантские (тысячные и многотысячные) скопления белух. Особый интерес представляет обнаружение 20.02.1987 гигантского стада белухи (5-7 тыс. особей) приблизительно в 70 км восточней мыса Наварин. Крупные скопления животных в предыдущие годы обнаруживались в данном районе и другими исследователями. Вероятно, здесь зимует большая часть берингоморского стада белухи. Акватория, омывающая мыс Наварин, известна своей высокой биологической продуктивностью и

благоприятным гидрологическим режимом для зимних перемещений белухи.

Зимует белуха и в районе Сирениковской полыньи, что подтверждается нашими последними исследованиями, постоянными наблюдениями местных жителей и опубликованными данными. Анализ имеющейся информации позволяет предположить, что в отдельные годы численность зимующих дельфинов в этом районе может достигать нескольких сотен особей. Сирениковская полынья также отличается весьма высокой биологической продуктивностью и удобным гидрологическим режимом, особенность которого заключается в наличии стационарной полыньи, функционирующей практически в течение всей зимы.

В центральной и северной частях Анадырского залива зимой формируются сплошные массивы льда, чередующиеся узкими трещинами преимущественно широтного направления. Вероятно, этот район менее благоприятен для зимнего обитания белухи, хотя по последним данным белуха способна вести успешную жизнедеятельность и под сплошным ледовым покровом.

В апреле-мае, из района мыса Наварин стада белухи смещаются к северу и северо-западу. До вскрытия Анадырского лимана крупные стада дельфинов концентрируются в районе залива Креста и северо-западного побережья Анадырского залива откуда в конце мая-начале июня направляются на юг, к горловине Анадырского лимана. Часть животных к лиману проходит с юга, вдоль юго-западного побережья Анадырского залива, задерживаясь на некоторое время у входов в лагуны, расположенные южнее лимана. В Анадырский лиман белуха проходит после взлома льда и на второй-третий день уже появляется в черте города Анадырь. Стада белухи практически одновременно входят в лиман, как с северной, так и с южной стороны. В течение лета и осени эта группировка обитает в бассейне Анадырского лимана. Лишь изредка небольшие группы белух появляются в заливе Креста и в районе лагуны Тымна, куда, вероятно, приходят ненадолго из Анадырского лимана.

Большое количество белух весной покидает Анадырский залив и движется вдоль северо-восточного побережья в Берингов пролив и Чукотское море.

Таким образом, анадырская популяция белухи весной делится на два отдельных стада, одно из которых остается на летовку в Анадырском лимане, а второе уходит в Чукотское море. В связи с данным обстоятельством напрашиваются вопросы о внутривидовой дифференциации белухи, зимующей в Анадырском заливе, и о степени зимней локализации обособленных популяций. Ответы на них могут дать телеметрические исследования миграций, успешно освоенные канадскими и американскими специалистами. Параллельно с телеметрией целесообразно организовать генетический мониторинг (отбор тканей методом биопсии, анализ промыслового материала) в Анадырском лимане и береговых поселках Анадырского залива. В целях

уточнения районов сезонной концентрации белухи и определения численности популяции необходимо один раз в 3-5 лет проводить авиаучеты и судовые наблюдения в акватории Анадырского залива, а также наладить постоянные береговые наблюдения за миграциями белухи, привлекая для этих целей охотников-морзверобоев. Особое внимание следует уделить летним исследованиям белухи в Анадырском лимане, где технически несложно использование сложных исследовательских технологий (гидролокация, телеметрия, фотоидентификация и др.).