

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МОРСКИХ ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ  
НА АКВАТОРИИ БАРЕНЦЕВА МОРЯ В ЗАВИСИМОСТИ  
ОТ СОСТОЯНИЯ ПОПУЛЯЦИЙ МОЙВЫ И САЙКИ  
(ПО МАТЕРИАЛАМ АВИАНАБЛЮДЕНИЙ  
В ОСЕННИЙ ПЕРИОД 2002-2003 гг.)**

**Введение**

Для рациональной эксплуатации биологических ресурсов Баренцева моря существенное значение имеют данные о роли в его экосистеме морских птиц и млекопитающих. Определение численности популяций морских птиц и млекопитающих, обитающих на акватории Баренцева моря, затруднено из-за различий в характере их распределения по акватории в разные сезоны.

В настоящее время достаточно хорошо изучены видовой состав морских птиц Баренцева моря, расположение и ориентировочная численность их гнездовых колоний (Морские колониальные птицы..., 1995), но при этом отсутствует информация о пространственном распределении и рационах морских птиц в течение внегнездового периода (вне сезона размножения). Между тем именно в этот период, составляющий большую часть года, морские птицы распределяются на огромных акваториях, совершают длительные миграции, концентрируясь подчас в огромных количествах в богатых кормом районах. Работами ряда исследователей (Consumption of pre-recruit..., 1999) было показано, что численность морских птиц, а также успех их размножения во многом определяются продуктивностью морских экосистем, т.е. наличием кормовых ресурсов (преимущественно пелагические ракообразные и рыбы). Таким образом, влияние огромных по численности популяций морских птиц на рыбные ресурсы (прямое или косвенное – через кормовую базу рыб) может быть достаточно велико.

В последние годы существенно возросла роль морских млекопитающих в экосистеме Баренцева моря в связи с увеличением численности их популяций. Это явилось следствием многолетнего запрета на коммерческий промысел китообразных и снижения пресса промысла на наиболее многочисленных морских млекопитающих – гренландского тюленя и хох-

лача. Потепление климата в районах Северной Атлантики и Западной Арктике, по-видимому, явилось причиной увеличения продолжительности миграций морских млекопитающих на акватории Баренцева моря.

В данной статье обобщены результаты выполненных в осенние периоды 2002 и 2003 гг. авианаблюдений за морскими птицами и млекопитающими в Баренцевом море. Целями исследований, проводившихся с борта самолета-лаборатории Ан-26 «Арктика», были определение характера и закономерностей распределения морских птиц и млекопитающих на акватории Баренцева моря, выявление зависимости их распределения от состояния кормовых ресурсов, прежде всего от состояния запасов массовых пелагических рыб Баренцева моря – мойвы и сайки.

## Методика и материалы

Авиационные исследования, выполненные с борта самолета-лаборатории Ан-26 «Арктика» осенью 2002-2003 гг., носили комплексный характер: параллельно с работой бортовой научно-исследовательской аппаратуры специально подготовленные наблюдатели (по 2 человека с каждого борта) проводили визуальный контроль поверхности моря. Наблюдения вели через штатные выпуклые иллюминаторы (блистеры) без применения оптики. Вертикальный угол обзора составлял в среднем  $45^\circ$  и мог несколько изменяться в зависимости от условий наблюдений (видимость, высота солнца над горизонтом и т.д.).

При рабочей высоте полета 150-200 м, часто зависящей от высоты нижней границы облачности, ширина учетной полосы составляла от 200 до 400 м. При обработке полученной информации этот параметр учитывался специально для каждого отдельного полета. Доклады наблюдателей о замеченных объектах (вид, количество, борт наблюдателя, дополнительная информация) по внутренней системе связи поступали к оператору бортовой автоматизированной системы сбора информации (БАС). Оператор осуществлял ввод полученных данных в ведущийся в автоматическом режиме протокол полета. В ходе полета все данные, заносимые оператором в БАС, привязывались к координатам и времени по данным спутниковой навигационной системы в реальном режиме времени.

В 2002 г. авиационные исследования были выполнены в двух районах – северной части Баренцева моря и юго-восточной его части, включая акваторию Печорского моря (рис. 1а). Полеты в северной части Баренцева моря были выполнены с 20 сентября по 10 октября, ими была охвачена акватория от архипелага Шпицберген до Земли Франца-Иосифа (как покрытая льдом, так и свободная ото льда), а также обширные акватории к югу от

архипелага Шпицберген, включая район Надежды. Полеты в юго-восточной части Баренцева моря также были выполнены в осенний период – два полета 5-8 сентября и один полет – 22 октября.

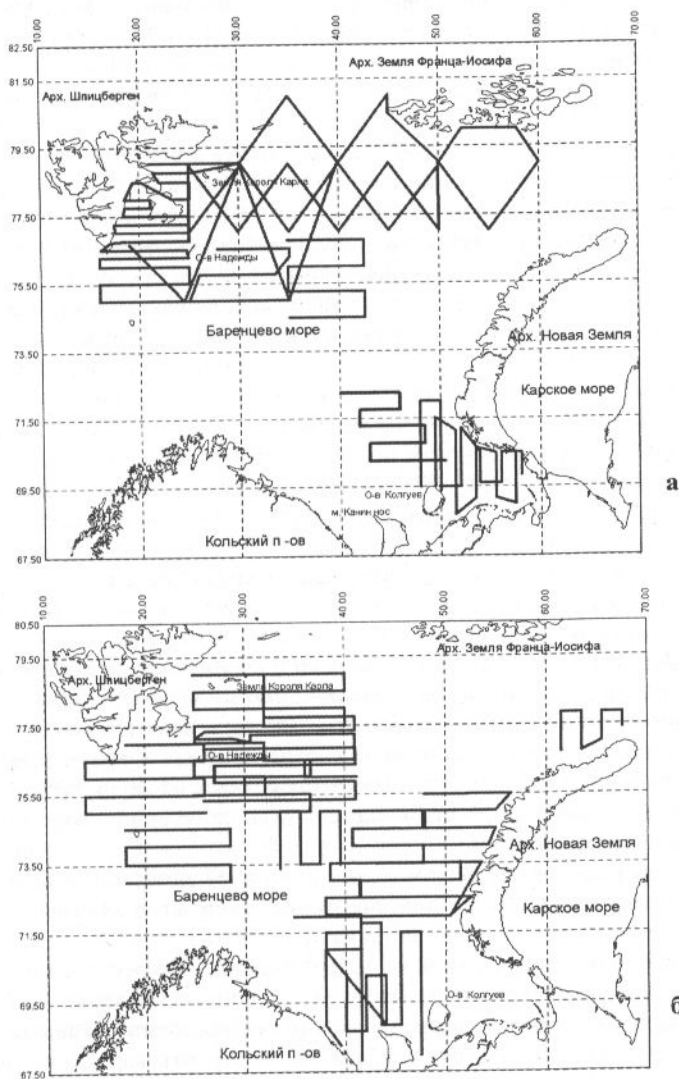


Рис. 1. Районы полетов и расположение трансект авиаучетных работ самолета Ан-26 «Арктика» в Баренцевом море осенью 2002 г. (а) и осенью 2003 г. (б)

В 2003 г. авиаисследования проводились с конца августа по октябрь включительно. Сроки обследования акваторий и расположение районов работ по сравнению с таковыми в 2002 г. были несколько изменены (см. рис.16). С 20 августа по 4 сентября была выполнена серия авиасъёмочных полетов в центральной, восточной и юго-восточной частях моря. 26 августа отдельный полет был произведен в северо-восточной части моря, у Северного о-ва архипелага Новая Земля. Полеты над северными и северо-западными районами моря проводились с 16 сентября по 1 октября, район этих работ был сдвинут существенно южнее из-за ледовой обстановки и ограничивался на востоке 40-42° в.д.

В процессе визуальных наблюдений учитывали птиц и морских млекопитающих, определяли их видовую принадлежность. Особое внимание уделялось учету массовых видов птиц – глупыша (*Fulmarus glacialis*) и мевки (*Rissa tridactyla*). Эти виды, а также птицы крупных размеров – серебристая (*Larus argentatus*) и морская (*Larus marinus*) чайки, бургомистр (*Larus hyperboreus*) достаточно хорошо различаются и определяются до вида при разной степени освещенности и видимости. Несколько труднее поддаются количественному учету кайры (*Uria* sp.) и поморники (семейство Stercorariidae), а также другие более мелкие птицы (Атлас птиц..., 2002).

Определение видовой принадлежности морских млекопитающих, особенно крупных китообразных, при плохой видимости представляло для наблюдателей определенные трудности. Опыт полетов показал, что из китообразных достоверное видовое определение получали не более 30-35 % отмеченных объектов. Как правило, почти безошибочно с борта самолета идентифицировались малые полосатики (*Balaenoptera acutorostrata*), горбачи (*Megaptera novaeangliae*), косатки (*Orcinus orca*) и атлантические беломордые дельфины (*Lagenorhynchus albirostris*). Достаточно точно идентифицировались практически все отмеченные в полетах белухи (*Delphinapterus leucas*), моржи (*Odobenus rosmarus*) и гренландские тюлени (*Phoca groenlandica*), но большая часть китообразных из-за трудности видового определения заносилась наблюдателями в категории «неустановленный кит» или «дельфин».

Результаты авиаучета морских птиц пересчитывали с использованием специальной компьютерной программы, учитывая данные о высоте полета: определялась текущая ширина трансекты и вычислялось количество учтенных птиц каждого вида на 10 км<sup>2</sup> площади полосы трансекты. Достаточно большое число отмечаемых в учете птиц массовых видов (глупыш и мевка), и их широкое распространение по акватории Баренцева моря позволяют на основе полученных данных построить карты плотности распределения птиц, несмотря на достаточно большое (до 50-70 км) расстояние между трансектами. В то же время при указанных расстояниях между

трансектами невозможно методически достоверно построить карты плотности распределения многих морских млекопитающих, имеющих меньшую численность и иной, чем у птиц, характер распределения. Поэтому приведенные ниже материалы по распределению морских млекопитающих имеют достаточно обобщенный характер. При обработке этих материалов нами выделялись районы наибольшей концентрации для каждого вида млекопитающих (группировки с максимальным количеством отмеченных животных). Размещение таких группировок на карте показывало основные части ареала вида на акватории Баренцева моря в данный период времени. В статье использованы также некоторые данные судовых наблюдений, выполненных наблюдателями ПИНРО в осенний период 2002-2003 гг.

Проведение авиаисследований по возможности было согласовано по времени и районам с совместной российско-норвежской многовидовой тралово-акустической съемкой, ежегодно выполняемой несколькими судами. Результаты этих съемок по распределению мойвы и сайки в районах авиаисследований были использованы для интерпретации полученных данных о характере распределения морских птиц и млекопитающих. Несмотря на некоторые различия в сроках и расположении районов работ и трансект, все же удалось получить достаточно объемный и качественный материал об общем характере распределения морских птиц и млекопитающих на обследованных акваториях Баренцева моря.

## Распределение морских птиц

Выполненные нами наблюдения авифауны на акватории Баренцева моря показали, что наиболее массовыми видами здесь являются моевка (*Rissa tridactyla*), глупыш (*Fulmarus glacialis*) и кайры (*Uria* sp.) – в 2002 и 2003 гг. их суммарная доля от общего количества всех наблюдаемых птиц составляла 98,1 и 81,3 % соответственно (табл. 1). Встречаемость таких видов, как серебристая чайка (*Larus argentatus*), бургомистр (*Larus hyperboreus*), морская чайка (*Larus marinus*), олуша (*Sula bassana*), поморники (семейство Stercorariidae), была намного ниже. Для некоторых видов морских птиц точную оценку встречаемости дать в настоящее время невозможно.

Сравнение полученных данных по плотности распределения глупыша и моевки показало, что не всегда они образуют скопления в одних районах, и сходная в общих чертах картина их распределения может довольно существенно различаться. Возможно, в этом играет роль и пищевая «специализация» этих птиц.

Встречаемость морских птиц в ходе авианаблюдений на акватории Баренцева моря в 2002-2003 гг.

Вид	2002 г.		2003 г.	
	экз.	%	экз.	%
Баклан большой ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )	2	0,0	8	0,0
Бургомистр ( <i>Larus hyperboreus</i> )	130	0,2	169	0,2
Гага обыкновенная ( <i>Somateria mollissima</i> )	805	1,1	623	0,9
Глупыш ( <i>Fulmarus glacialis</i> )	30951	42,1	34352	49,0
Кайра ( <i>Uria spp.</i> )	3223	4,4	6205	8,8
Моевка ( <i>Rissa tridactyla</i> )	35860	48,8	17487	24,9
Морская чайка ( <i>Larus marinus</i> )	4	0,0	5	0,0
Олуша ( <i>Sula bassana</i> )	0	0,0	3	0,0
Поморник средний ( <i>Stercorarius pomarinus</i> )	79	0,1	107	0,2
Серебристая чайка ( <i>Larus argentatus</i> )	1	0,0	10	0,0
Сизая чайка ( <i>Larus canus</i> )	77	0,1	20	0,0
Утка н/у (ordo Anseriformes)	11	0,0	4086	5,8
Чайка н/у (fam Laridae)	94	0,1	61	0,1
Неопознанные птицы	2197	3,0	7025	10,0
<i>Всего</i>	<i>73434</i>	<i>100,0</i>	<i>70161</i>	<i>100,0</i>

Наибольшие показатели плотности распределения массовых морских птиц, как правило, были приурочены к фронтальным зонам, где происходит активное перемешивание атлантических и арктических водных масс с различной температурой и соленостью, генерирующих повышенную биологическую продуктивность, или связаны с районами локальных концентраций морских млекопитающих, пелагических рыб и макрозоопланктона. В то же время были отмечены значительные по численности группировки морских птиц в прикромочной зоне льдов, а также в местах работы групп промысловых судов.

2002 г. По данным судовой тралово-акустической съемки, состояние запасов мойвы и сайки в 2002 г. было оценено как относительно хорошее (Анон., 2002): плотные концентрации мойвы наблюдались в северо-западной части Баренцева моря, районе Надежды и восточнее, а также в южной части Возвышенности Персея. Наибольшая плотность скоплений сайки отмечалась в северо-восточной части Баренцева моря. Обилие и широкое распространение по акватории этих рыб обусловили сходную картину распределения глупыша и моевки.

Характер распределения глупыша в северо-западных акваториях моря в целом совпадал с распределением скоплений мойвы. Это хорошо заметно на примере локального скопления глупыша в северной части Баренцева моря (79,5° с.ш., 40-41° в.д.), которое соответствовало небольшому локальному скоплению мойвы. Большие по численности концентрации

группы и мойвки в северо-восточной части Баренцева моря частично совпадали с районами с высокой плотностью распределения сайки, где эти птицы образовывали хорошо выраженное локальное скопление (рис.2, 3). Точно «привязать» локальные скопления птиц к известным районам концентраций мойвы или сайки полностью не удалось.

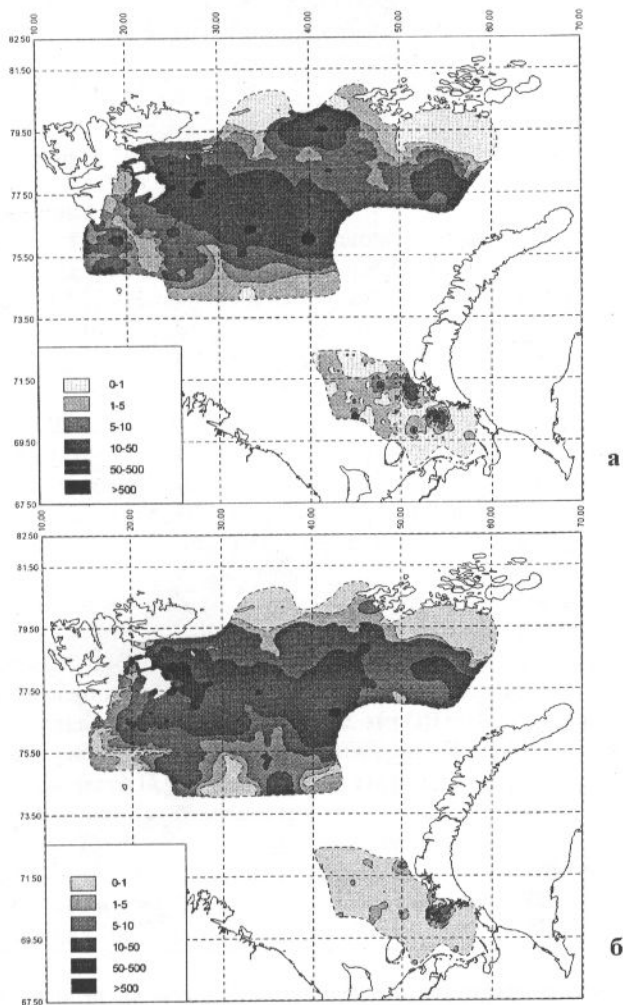


Рис. 2. Плотность распределения (экз./10 км<sup>2</sup>) глупыша (а) и мойвки (б) на акватории Баренцева моря в период авиаучетных работ осенью 2002 г.

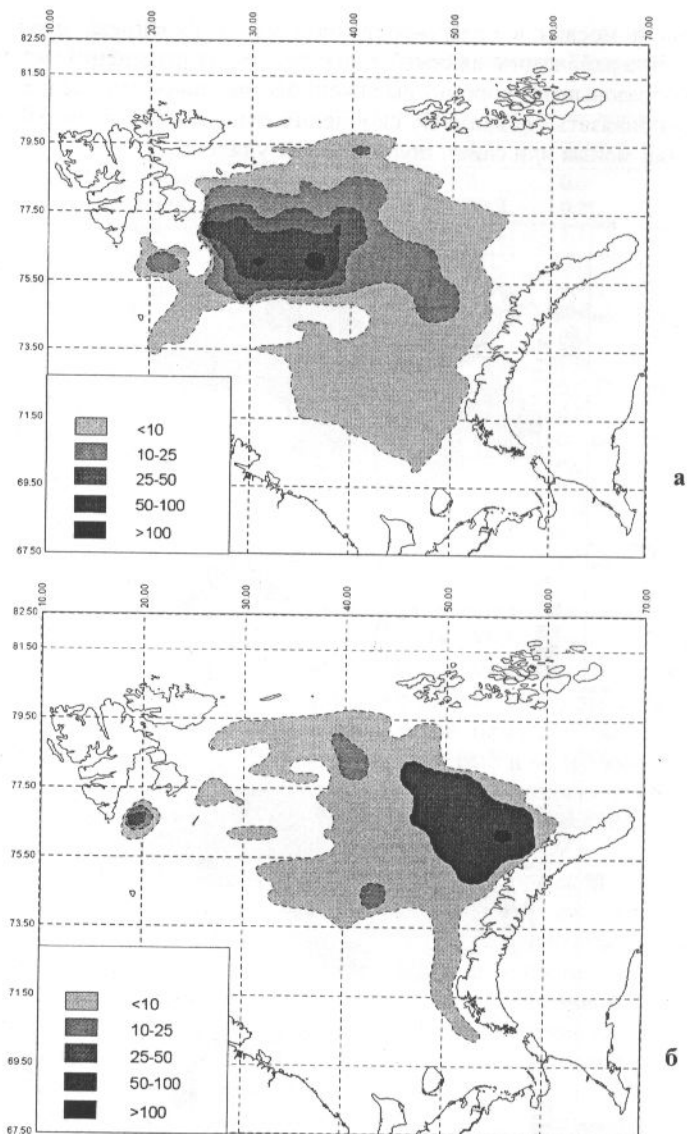


Рис. 3. Плотность распределения (т/кв. миля) мойвы (а) и сайки (б) в Баренцевом море осенью 2002 г. по данным совместной российско-норвежской тралово-акустической съемки



Сопоставляя полученные нами карты распределения птиц с данными тралово-акустической съемки мойвы, можно сделать вывод о том, что из двух рассматриваемых нами видов – глупыша и моевки – более четкая связь со скоплениями мойвы в 2002 г. была отмечена для глупыша. В характере распределения моевки также прослеживалась связь с концентрациями мойвы в некоторых районах, но она была выражена несколько слабее.

Распределение глупыша и моевки в юго-восточной части Баренцева моря (включая Печорское море) наблюдалось нами на фоне отсутствия каких-либо крупных скоплений мойвы и сайки. В ходе авиационных исследований в этом районе были обнаружены только небольшие локальные группировки птиц на местах мелких скоплений рыбы или других не идентифицированных нами кормовых объектов (см. рис.2).

2003 г. По данным судовой тралово-акустической съемки, более или менее крупных скоплений мойвы в Баренцевом море осенью 2003 г. не наблюдалось (рис.4). Изменения в характере распределения сайки по сравнению с предыдущим годом были менее заметны (Анон., 2003). Распределение глупыша и моевки в осенний период 2003 г. существенно отличалось от такового в предыдущем году, что связано прежде всего с иным по сравнению с 2002 г. характером распределения мойвы и сайки.

Возможно, из-за уменьшения численности основных кормовых объектов глупыша и моевки (прежде всего мойвы) часть этих птиц должна была перейти на питание другими объектами, что и привело в результате к несколько иной, чем в 2002 г., картине распределения птиц на акватории.

Глупыш и моевка образовывали крупные скопления в районах Надежды и Возвышенности Персея, где, по данным тралово-акустической съемки, находились скопления мойвы, основу которых в 2003 г. составляли 2-годовики (79 %) преобладающей длиной 8-11 см (Анон., 2003). Плотность распределения глупыша здесь составляла 1-2 тыс. экз./10 км<sup>2</sup>, а на отдельных участках достигала 3,0-3,9 тыс. экз./10 км<sup>2</sup>. Но в основной массе глупыши были распределены более равномерно на огромной акватории от северо-западной части Баренцева моря до Новой Земли (рис.5).

На юго-востоке Баренцева моря скопления глупышей были обнаружены на склонах Гусиной банки, где также были отмечены косяки мойвы. Наличие скоплений глупышей на акватории южной части Новоземельского мелководья можно связать с присутствием косяков сайки в зоне влияния холодного течения Литке в сентябре-октябре.

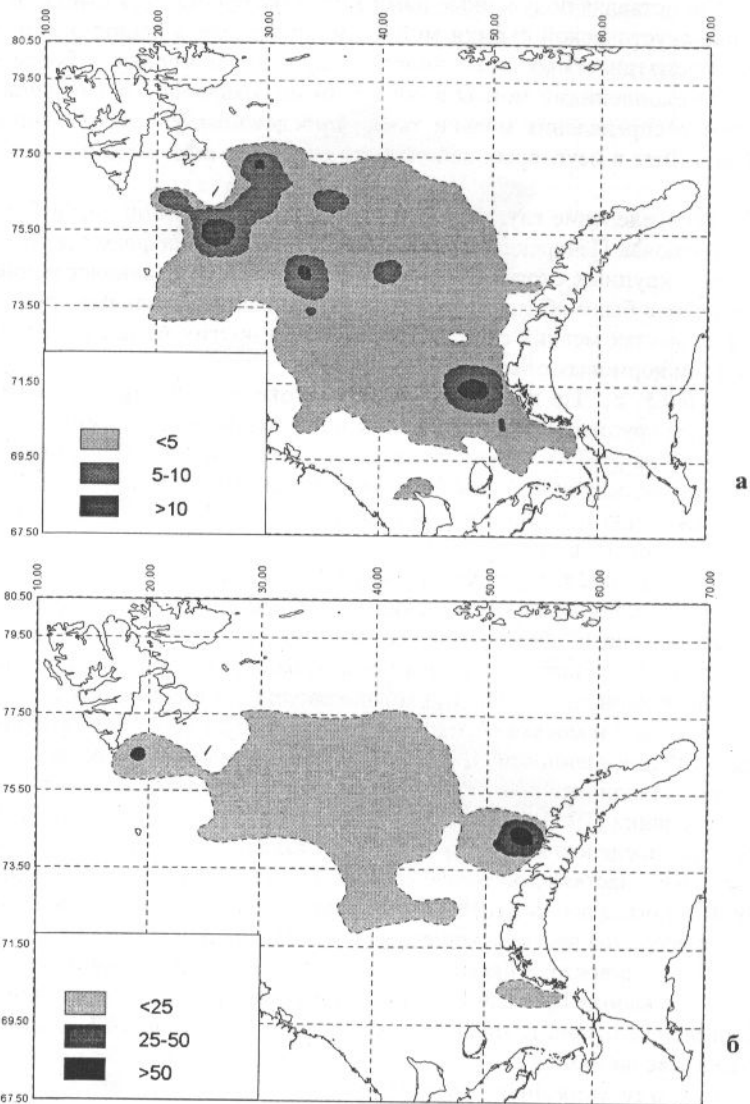


Рис. 4. Плотность распределения (т/кв. миля) мойвы (а) и сайки (б) в Баренцевом море осенью 2003 г. по данным совместной российско-норвежской тралово-акустической съемки

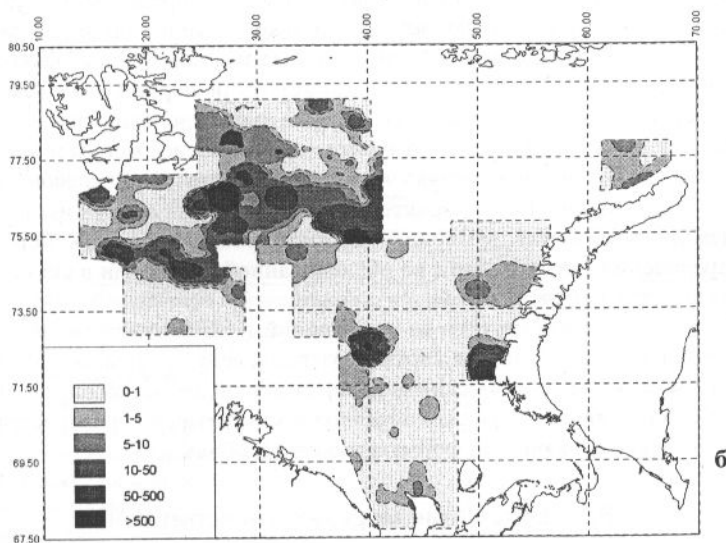
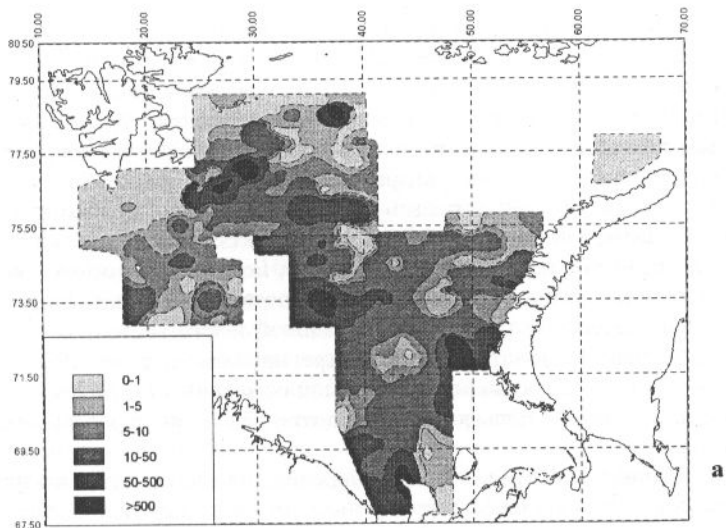


Рис. 5. Плотность распределения (экз./10 км<sup>2</sup>) глупыша (а) и мойвки (б) на акватории Баренцева моря в период авиаучетных работ осенью 2003 г.

Распределение моевки осенью 2003 г. носило достаточно четко выраженный локальный характер (см. рис.5), что, возможно, было обусловлено состоянием кормовой базы. Основная масса птиц была распределена в северо-западной части акватории Баренцева моря, также отмечено несколько локальных скоплений в других районах, в частности у берегов архипелага Новая Земля, где распределение моевки можно связать с присутствием локальных концентраций мойвы и сайки (по данным судовой тралово-акустической съемки). Общее кормовое скопление моевки и глупыша было обнаружено в районе м. Канин Нос, но кормовой объект, послуживший причиной концентрирования птиц, остался не идентифицированным нами. Распределение моевки в центральной и юго-восточной частях моря можно охарактеризовать как мелкоагрегированное, с общей низкой численностью птиц. В основном здесь были отмечены стаи моевок как сопровождавшие группы дельфинов или китов, так и мигрировавшие в другие районы.

Сравнение материалов по распределению глупыша и моевки с данными судовой тралово-акустической съемки мойвы и сайки представляет большой интерес для выяснения связей между распределением этих видов. Трудность сравнения заключается не только в различной площади акваторий, обследованных с самолета и судов, но и во временном факторе. Выполненная с самолета в относительно короткий период авиасъемка представляет подобие моментального снимка распределения данного вида в данный период, а тралово-акустическая съемка запаса мойвы и сайки длится гораздо дольше, и итоговая картина распределения запасов этих рыб имеет более обобщенный характер. Тем не менее на основе имеющегося в нашем распоряжении материала можно проанализировать особенности распределения морских птиц на обследованной акватории в связи с общей картиной распределения мойвы и сайки.

Следует отметить, что из-за различий в скорости проведения исследований с судов и самолета картина распределения глупыша и моевки, полученная в результате авиасъемки, помогает более четко определить границы скоплений их кормовых объектов в конкретный отрезок времени, но дает относительно мало информации о самих объектах.

## **Распределение морских млекопитающих**

В Северо-Восточной Атлантике обитает около 20 видов морских млекопитающих, относящихся к отрядам китообразные (Cetacea), ластоногие (Pinnipedia) и хищные (Carnivora, один вид – белый медведь). Большая часть ластоногих и китообразных являются сезонными обитателями Ба-

ренцева моря и проводят здесь лишь некоторую часть года (Ластоногие..., 1976). Численность популяций части видов китообразных после введения запрета на их коммерческий промысел в 1985 г. существенно увеличилась, расширился и район их распространения (Minke whales..., 2000). Тенденции увеличения численности проявляются и в популяциях некоторых ластоногих, что связано со снижением промысловой активности в процессе их эксплуатации. В настоящее время на акватории Северной Атлантики обитает 7-8 млн гренландских тюленей (из них чуть больше 2 млн на акватории Баренцева моря), больше 100 тыс. тюленей-хохлачей и около 200 тыс. малых полосатиков. В летне-осенний период в моря Северо-Восточной Атлантики на откорм мигрируют до 1 тыс. китов-горбачей, 60-70 тыс. беломордых дельфинов и до 11 тыс. морских свиней, а также неопределенное пока число крупных китов-планктофагов (финвалы, сейвалы и др.), кашалотов, косаток и других дельфинов, часть которых приходит на откорм в Баренцево море. Практически весь год на откорме в Баренцевом море присутствуют белухи, тюлени прибрежных видов (серый, обыкновенный, морской заяц и морж), а также кольчатая нерпа (Ластоногие..., 1976; Minke whales..., 2000).

В период выполнения авиасъемок 2002-2003 гг. на акватории Баренцева моря нами были зарегистрированы морские млекопитающие 13 видов (табл.2).

Таблица 2

Встречаемость морских млекопитающих в ходе авианаблюдений, на акватории Баренцева моря в 2002-2003 гг.

Вид	2002 г.		2003 г.	
	экз.	%	экз.	%
Малый полосатик ( <i>Balaenoptera acutorostrata</i> )	24	0,76	5	0,26
Горбач ( <i>Megaptera novaeangliae</i> )	34	1,07	64	3,31
Кашалот ( <i>Physeter macrocephalus</i> )	1	0,03	8	0,41
Финвал ( <i>Balaenoptera physalus</i> )	3	0,09	0	0,00
Косатка ( <i>Orcinus orca</i> )	68	2,14	51	2,64
Белуха ( <i>Delphinapterus leucas</i> )	41	1,29	46	2,38
Беломордый дельфин ( <i>Lagenorhynchus albirostris</i> )	76	2,39	137	7,09
Морская свинья ( <i>Phocoena phocoena</i> )	0	0,00	9	0,47
Неопознанный дельфин	147	4,63	231	11,95
Неопознанный кит	60	1,89	53	2,74
Гренландский тюлень ( <i>Phoca groenlandica</i> )	2629	82,80	1012	52,35
Кольчатая нерпа ( <i>Phoca hispida</i> )	13	0,41	4	0,21
Морской заяц ( <i>Erignathus barbatus</i> )	2	0,06	9	0,47
Морж ( <i>Odobenus rosmarus</i> )	56	1,76	14	0,72
Неопознанный тюлень	0	0,00	278	14,38
Белый медведь ( <i>Ursus maritimus</i> )	21	0,66	12	0,62
<b>Всего</b>	<b>3175</b>	<b>100,00</b>	<b>1933</b>	<b>100,00</b>

2002 г. В осенний период большая часть китообразных находилась преимущественно в северо-западных районах моря (рис.6). При проведении здесь авиаисследований было отмечено большое количество малых полосатиков, горбачей и беломордых дельфинов, которые, как правило, группами отмечались в местах скоплений кормовых объектов, предположительно мойвы.

Распределение групп китов-горбачей наиболее точно совпадало с распределением скоплений мойвы по данным как тралово-акустической съемки, так и авианаблюдений. Распространение групп малых полосатиков и атлантического беломордого дельфина имело иной характер и, по-видимому, было связано с какими-то иными, помимо мойвы, кормовыми объектами. Но в целом можно сделать вывод о том, что крупные группировки китообразных были связаны с районами концентраций мойвы.

Крупные концентрации гренландских тюленей были отмечены среди ледяных полей на севере обследованного района – на обычном пути миграции этого вида, где они имеют доступ к скоплениям рачков (теместо), которыми активно питаются в этот период. Обнаруженные крупные скопления гренландских тюленей южнее, на открытой воде (наибольшая концентрация отмечена на 37-39° в.д.), но в непосредственной близости от кромки льдов, можно связать с присутствием здесь локальных скоплений рыбы. В наблюдаемых нами районах кромка льдов по мере продвижения на юг перекрывала зоны распространения мойвы и сайки, южнее ее были отмечены дельфины, косатки и крупные киты. Несколько меньшая по размеру концентрация гренландских тюленей была обнаружена на свободной ото льда акватории в районе о-вов Земля Короля Карла, на одном из миграционных путей гренландского тюленя. Не исключено, что тюлени откармливались и в этом районе.

По данным многолетних судовых наблюдений (Seasonal distribution..., 1994), распределение морских млекопитающих в 2002 г. в северо-западных и северных районах Баренцева моря можно охарактеризовать как типичное при благоприятных условиях откорма мойвой, в более восточных районах – сайкой.

2003 г. Распределение морских млекопитающих на акватории Баренцева моря в осенний период 2003 г. несколько отличалось от такового в 2002 г. (см. рис.6), вероятно, из-за изменений в состоянии кормовой базы, прежде всего в запасах мойвы и сайки. Была отмечена группировка горбачей и беломордого дельфина на локальных скоплениях мойвы в районе Надежды и Возвышенности Персея. Группировки горбачей были компактнее по площади распределения и больше по численности. Снизилась численность подошедших сюда на откорм малых полосатиков, что можно

объяснить не совсем благоприятными кормовыми условиями и отходом их на откорм в другие районы.

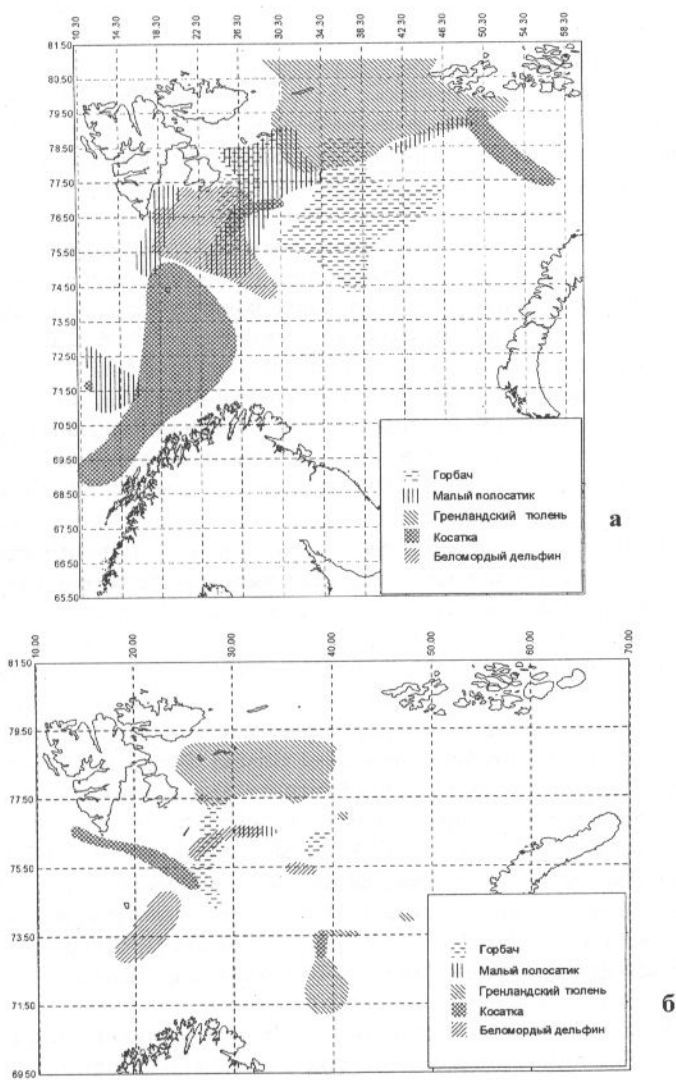


Рис. 6. Распределение морских млекопитающих на акватории Баренцева моря осенью 2002 г. (а) и 2003 г. (б) по данным авиаучетных работ и судовых наблюдений ПИНРО

Наибольший интерес представляло крупное скопление китов-горбачей в районе Надежды с высокой плотностью распределения животных (до 20-30 экз. в нескольких группах в одном районе). Такие концентрации крупных китов можно интерпретировать только как нагульные на косяках мелкой рыбы на глубине до 100-160 м. Наиболее крупная группировка горбачей в этом районе была отмечена к востоку от о-ва Надежды на небольшой акватории с центром 76°30' с.ш., 27-28° в.д. Также достаточно большое число этих китов и неопределенных до вида крупных китообразных было обнаружено севернее (до кромки льдов) и южнее (до 75° с.ш.) этого района.

Отмечено широкое распределение по акватории Баренцева моря косатки и атлантического беломордого дельфина, активно передвигавшихся по акватории и образывавших небольшие локальные скопления в местах откорма. Расположение этих небольших скоплений дельфинов в целом соответствовало местам кормовых скоплений горбачей. Косатки также были отмечены в местах концентраций гренландского тюленя.

Гренландские тюлени наблюдались как одиночно, так и в виде косяков до 100-200 экз., в зоне кромки льдов и среди разреженных ледяных полей. Часть тюленей находилась на миграционных путях значительно южнее кромки льдов. Такой район миграции был отмечен 22 сентября в районе 77,3° с.ш., 28° в.д.

Наибольший интерес в серии авиасъемок 2003 г. представляли откармливающиеся особи гренландского тюленя, обнаруженные в удаленных от кромки льдов юго-восточных районах. Распределение гренландских тюленей было в основном рассеянным, они отмечались как одиночными, так и мелкими (3-4 экз.) группами, редко – более крупными стаями. В достаточно больших количествах гренландский тюлень был обнаружен на акватории от 35° до 50-52° в.д., где в районе 34-46° в.д. были отмечены и стаи атлантического беломордого дельфина. Скопления тюленя отмечались также на акватории Гусиной банки и к западу от о-ва Колгуев. Помимо этого, откармливающиеся гренландские тюлени были обнаружены на акватории у Новой Земли – от 75,3° до 74° с.ш. и далее до Гусиной банки.

Отмечены два скопления дельфинов с относительно высокой плотностью распределения – первое от Гусиной банки до Центрального желоба включительно, где дельфины охотились предположительно на мойву, второе (более плотное) – на Канинской банке, где кормовой объект остался неизвестным.

Можно сделать вывод о том, что изменение состояния привычной для китообразных кормовой базы (мойва и сайка) и недостаток пищи выразились в увеличении подвижности их группировок и более дальних миграциях в поисках пищи, в том числе и в южные районы Баренцева моря. Та-



кое распределение морских млекопитающих может быть результатом ухудшения состояния кормовой базы и прежде всего снижения численности мойвы, что послужило причиной более дальних миграций животных в восточном и юго-восточном направлениях.

## Заключение

Проведенные авиаисследования морских млекопитающих и птиц позволили получить новый материал о характере распределения птиц наиболее массовых видов в зависимости от состояния популяций их основных кормовых объектов – мойвы и сайки.

Общая картина плотности распределения глупыша и моевки в условиях относительно высокой численности мойвы в 2002 г. достаточно хорошо отражает характер распределения основных скоплений мойвы. Более точно это прослеживается у глупыша, менее точно – у моевки. Птицы образовывали плотные, часто компактные скопления над местами концентраций мойвы, в некоторых случаях прослеживалась прямая связь плотности распределения птиц и мойвы.

При низкой численности мойвы в 2003 г. распределение птиц имело в большей степени диффузный, часто мелкопятнистый характер и было связано, как правило, с распределением других кормовых объектов. Связь между распределением скоплений морских птиц и распространением мойвы и сайки хорошо прослеживалась только в местах локальных концентраций рыбы.

Следует отметить недостаточность данных о составе питания птиц этих видов на открытых акваториях, а также в группировках, не связанных с колониями (базарами). Представляет интерес возможность оперативной авиасъемки распределения глупыша и моевки для первичного определения наиболее крупных скоплений мойвы и сайки.

Для морских млекопитающих Баренцево море является местом сезонного откорма, поэтому их распределение тесно связано с распределением кормовых объектов. В осенний период при наличии достаточно крупных скоплений мойвы и сайки китообразные (а часто и гренландские тюлени) следуют за наиболее значительными концентрациями рыбы. В ходе проведенных авиаисследований выяснено, что кормовые концентрации крупных китообразных и дельфинов в районе Надежды являются более или менее стабильными в течение летне-осеннего сезона и, по-видимому, служат начальной точкой их осенних кормовых миграций.

В годы с низкой численностью мойвы китообразные, как правило, совершают из района Надежды миграции в более дальние районы в вос-

точном и южном направлениях. Такая же, но менее выраженная зависимость просматривается и в сезонных миграциях гренландского тюленя.

По итогам авианаблюдений последних двух лет морских птиц и млекопитающих можно сделать заключение о том, что работы ПИНРО по этой тематике дают возможность оперативно получать достаточно точный для анализа материал о пространственном распределении этих объектов, что позволяет в комплексе с другими данными сделать выводы о состоянии и распределении кормовых объектов морских птиц и млекопитающих, в том числе и таких массовых пелагических рыб, как мойва и сайка.

### Список использованной литературы

Атлас птиц Печорского моря: распределение, численность, динамика, проблемы охраны/Краснов Ю.В., Горяев Ю.И., Шавыкин А.А. и др. – Апатиты: КНЦ РАН, 2002. – 164 с.

Ластоногие и зубатые киты/Гептнер В.Г., Чапский К.К., Арсеньев В.А., Соколов В.Е.//Млекопитающие Советского Союза. – М., Высшая школа. – 1976. – Т.2, ч.3. – 718 с.

Морские колониальные птицы Мурмана/Краснов Ю.В., Матишов Г.Г., Галактионов К.В., Савинова Т.Н. – СПб.: Наука, 1995. – 224 с.

Anon. report from the joint Norwegian/Russian acoustic survey of pelagic fish in the Barents Sea, September-October 2002//IMR/PINRO Joint Report Series. – № 4. – 2002. – 32 pp.

Anon. survey report from the joint Norwegian/Russian ecosystem survey in the Barents Sea August-October 2003//IMR/PINRO Joint Report Series. – № 2. – 2003. – 52 pp.

Consumption of pre-recruit fish by seabirds and the possible use of this as an indicator of fish recruitment/Greenstreet S.P.R., Becker P.H., Barrett R.T. et al.//ICES Coop. Res. Rept. – 1999. – Vol. 232. – P. 6-17.

Minke whales, Harp and Hooded Seals: Major Predators in the North Atlantic Ecosystem. NAMMCO Sci. Publ., 2. Tromsø. – 2000. – 132 pp.

Seasonal distribution of harp seals (*Phoca groenlandica*) in the Barents Sea/Haug T., Nilssen K.T., Øien N., Potelov V.//Polar Research. – 1994. – 13(2). – P. 163-172.