

УДК 599-152.6.08(268.45)

**Судовые исследования морских млекопитающих,
проводимые ПИНРО в открытой части Баренцева моря***Р. Н. Клепиковский, Н. Н. Лукин, Т. В. Мишин*

Полярный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии им. Н.М. Книповича (ФГБНУ «ПИНРО»), г. Мурманск
E-mail: rom@pinro.ru, lukin@pinro.ru

Представлены специализированные судовые исследования морских млекопитающих в открытой части акватории Баренцева моря, ежегодно выполняемые сотрудниками ПИНРО с 2004 г. Описаны методы, сроки и районы проведения судовых наблюдений. Рассмотрено присутствие животных в разные сезоны года как на акватории исследований ПИНРО, так и во всем Баренцевом море. В зимний период (февраль) исследованиями охватывалась южная часть экономической зоны Российской Федерации. Здесь отмечались только беломордый дельфин, финвал и гренландский тюлень, распространение которых совпадало с местами скопления мойвы. В весенне-летний сезон (май-июнь) наблюдениями затрагивалась южная часть Баренцева моря, включая экономическую зону Норвегии, где зарегистрировано 8 видов китообразных и 2 вида ластоногих. Наиболее плотные скопления животных, в первую очередь, беломордого дельфина, регистрировались в районах концентрации мойвы и сельди различной плотности. В летне-осенний период (август-октябрь) обследовалась вся акватория Баренцева моря. Отмечено присутствие 11 видов китообразных и 3 видов ластоногих. Наблюдалось широкое распределение морских млекопитающих. Многочисленными и часто встречающимися видами в этот период являлись беломордый дельфин, морская свинья, малый полосатик, финвал и горбач, скопления которых были приурочены к концентрациям мойвы, сайки, сельди, тресковых и прочих видов рыб различной плотности. Экспертная оценка общей численности основных видов китообразных на всей акватории Баренцева моря в последние годы в августе-октябре находилась в пределах 72–86 тыс. экз.

Ключевые слова: морские млекопитающие, распределение, встречаемость, численность, Баренцево море, судовые учёты, наблюдения.

ВВЕДЕНИЕ

Акватория научно-практических работ ПИНРО в Баренцевом море является район интенсивной рыбопромысловой деятельности, где практически все основные запасы рыб эксплуатируются на высоком уровне. Для их рационального использования необходимо учитывать все воздействующие факторы, в т.ч. и влияние морских млекопитающих. Для этого

нужна информированность о видовом составе, сезонном распределении, времени пребывания, миграциях, численности, кормовой специализации того или иного вида животных.

В настоящее время изучение распределения и численности морских млекопитающих в Баренцевом море ПИНРО осуществляет с помощью судовых и береговых экспедиций. Ранее, с 1997 по 2005 гг., в исследованиях

морских млекопитающих постоянно применялась авиация.

Современные судовые экспедиции ПИНРО в Баренцевом море позволяют собирать данные по морским млекопитающим на протяжении практически всего года. Почти все современные морские исследования института являются тралово-акустическими и в целом экосистемными, что позволяет, применительно к морским млекопитающим, собирать не только материал по присутствию животных, но и установить причину наличия китообразных или ластоногих в том или ином районе.

Данные по распределению, встречаемости и численности морских млекопитающих, кроме оценки их роли в биоценозе Баренцева моря и влияния на промысловые виды рыб, также можно использовать в качестве индикатора наличия скоплений объектов рыбного промысла и состояния окружающей среды в целом. Морские млекопитающие — это и огромный потенциальный промысловый ресурс, который сейчас в Баренцевом море осваивает только Норвегия.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В настоящее время постоянные ежегодные специализированные судовые исследования морских млекопитающих в Баренцевом море ПИНРО осуществляет во время выполнения:

— совместной российско-норвежской многовидовой тралово-акустической съёмки (ТАС) донных рыб в Баренцевом море в феврале;

— международной экосистемной съёмки в Северных морях в мае-июне;

— ежегодной российско-норвежской экосистемной съёмки Баренцева моря в августе-октябре.

Описание методик, районов, специфики данных съёмок подробно отражены в издании по их проведению [Методическое пособие..., 2006].

Специализированные судовые исследования морских млекопитающих ПИНРО складываются из следующих основных моментов:

— проведение визуальных судовых учётов и наблюдений;

— изучение взаимосвязи встречаемости и распределения морских млекопитающих

с водными гидробионтами (рыба, макропланктон);

— оценка численности животных на основании полученных данных учётов и наблюдений.

Судовые визуальные учёты морских млекопитающих осуществляются невооружённым глазом по методике ПИНРО [Зырянов, 2004]. Выполняются с пеленгаторной палубы или с ходовой рубки. Для работы используются: влагоустойчивый бинокль 7×50 с сеткой визирных нитей (только для уточнения видовой принадлежности животных), угломер, судовая или портативная система GPS, цифровой фотоаппарат, переносной персональный компьютер для обработки данных. Все встреченные морские млекопитающие определяются до вида, а в случае невозможности этого записываются как «не установленный» (ну), например, кит ну, дельфин ну, тюлень ну.

Во время учёта в рабочую таблицу заносятся данные о дате, времени, позиции, виде, количестве, размере группы, расстоянии до животных, поведении наблюдаемых объектов и характере их перемещений, также фиксируются сопутствующие погодные условия. Измерение дистанции до наблюдаемого объекта осуществляется с помощью сетки визирных нитей бинокля или специальной измерительной линейки. Каждые 60 минут трансектного учёта проводится регистрация координат, включая точки начала и конца трансекты.

Дополнительно производится регистрация морских млекопитающих вне трансектного учёта, отмечаемых в результате случайных наблюдений. Такие наблюдения выполняются при постановке и подъёме трала, при движении судна с тралом, в дрейфе, при неблагоприятных метеоусловиях.

В случае попадания морских млекопитающих в орудия лова производится их морфометрическое измерение, взятие проб на возраст и на питание.

Изучение взаимосвязи встречаемости и распределения морских млекопитающих с водными гидробионтами возможно во время проведения ТАС, когда научное судно следует по запланированным галсам с включенной акустической аппаратурой, постепенно исследуя рыбные и планктонные сообщества на определенной акватории [Клепиковский, Носов,

2013]. Одновременно с акустической съёмкой производятся контрольные траления в запланированных точках. При движении судна проводятся постоянные трансектные учёты и наблюдения за морскими млекопитающими. В местах регистрации животных просматриваются акустические показания эхолота, а в случае проведения траления в данном месте анализируется рыба из улова. Благодаря такому сопоставлению можно с определённой точностью установить и охарактеризовать объекты питания морских млекопитающих в том или ином исследуемом районе.

Специфика проведения ТАС, когда судно движется по заданным галсам, исследуя определённую акваторию, позволяет сделать оценку численности для морских млекопитающих (либо расчётную, либо экспертную).

При наличии достаточного количества первичных данных в результате обработки встреч морских млекопитающих на учётных трансектах производится расчёт их численности с использованием программно-математического обеспечения (ПМО) Distance и вероятностным методом по данным плотностей распределения животных [Buckland et al., 1993; Шафилов, 2006].

Расчёт численности с помощью ПМО Distance выполняется для каждого вида исключительно в районе его встреч на акватории, охваченной съёмкой. Для данного района определяется площадь, рассчитываются длина трансект и количество наблюдений объек-

тов. Далее полученные значения оформляются в таблицу, в которой учитывается количество наблюдений, расстояние до объекта и угол, под которым проводилось наблюдение. На основе этих данных, в ПМО Distance ведётся расчёт численности, в котором учитывается, что часть животных была пропущена наблюдателями.

Принцип вероятностного метода расчёта численности заключается в использовании для экстраполяции и интерполяции по всей рассчитываемой площади не абсолютных значений исходных данных плотностей, а вероятности их попадания в определённые классы интервалов значений, выбор которых определяется методом Монте-Карло. Исходными данными для расчётов являются плотности численности по площади учтённых морских млекопитающих в точке с координатами.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

В настоящее время специализированные судовые исследования морских млекопитающих ПИНРО проводит в зимний, весенне-летний и летне-осенний периоды. На постоянной основе такими исследованиями институт начал заниматься с 2004 г. сначала в основном в летние и осенние месяцы.

В зимний период (февраль) во время выполнения российско-норвежской многовидовой тралово-акустической съёмки (МВ ТАС) донных рыб наблюдения за морскими млекопитающими на постоянной основе ПИНРО проводит с 2012 г. В данной съёмке научно-ис-

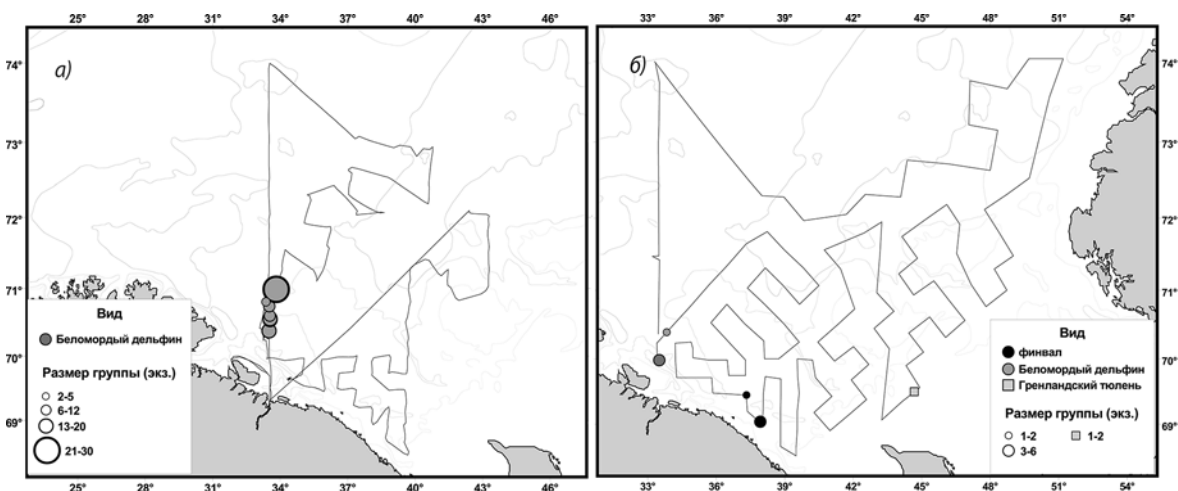


Рис. 1. Регистрация морских млекопитающих на акватории исследований ПИНРО в период российско-норвежской съёмки донных рыб в феврале 2012 (а) и 2013 (б) гг.

следовательским судном института обследуется акватория исключительной экономической зоны Российской Федерации (ИЭЗ РФ) между 32–52° в.д., и на север от прибрежной зоны до 74° с.ш. В качестве примера приведены исследования в 2012 и 2013 гг. (рис. 1).

Во время учётов 2012–2016 гг. в данном районе на небольших скоплениях мойвы (*Mallotus villosus* (Müller, 1776)) отмечались: беломордый дельфин (*Lagenorhynchus albirostris* (Gray, 1846)), финвал (*Balaenoptera physalus* (L., 1758)) и гренландский тюлень (*Pagophilus groenlandicus* (Erxleben, 1777)). Проведённые исследования указывают на низкую встречаемость и численность морских млекопитающих на акватории исследований ПИНРО в Баренцевом море в зимний период. Главная причина этого — отсутствие достаточных концентраций основного кормового объекта — мойвы. Китообразные и ластоногие в большем количестве в изучаемый период находятся, предположительно, в западных районах на более плотных её скоплениях. Для корректного научно-обоснованного подтверждения или отрицания этой гипотезы представляется целесообразным проведение в будущем подобных наблюдений за морскими млекопитающими специалистами, находящимися на норвежских НИС, участвующих в российско-норвежской МВ ТАС донных рыб.

В весенне-летний период (май-июнь) во время выполнения международной экосистем-

ной съёмки (МЭС) в Северных морях наблюдения за морскими млекопитающими как неотъемлемым и важным компонентом морских сообществ выполняются ПИНРО с 2008 г. Исследованиями охватывается южная часть Баренцева моря с востока на запад. В качестве примера на рис. 2 приводится акватория съёмки и отметки морских млекопитающих в 2014 и 2015 гг. По сравнению с зимним периодом наблюдается значительное увеличение встречаемости и численности морских млекопитающих и более их широкое распределение на акватории исследований.

Среди усатых китов в данный период здесь регистрируются: малый полосатик (*Balaenoptera acutorostrata* Lacepede, 1804), финвал и горбач (*Megaptera novaeangliae* (Borowski, 1781)).

Малый полосатик в основном наблюдается одиночно в восточных и центральных районах акватории съёмки (в среднем 4,5% от числа всех учтённых животных). Предполагают, что он потребляет около 2 млн т пищи в год в Северо-Восточной Атлантике, в составе которой много видов промысловых рыб, в первую очередь, такие как сельдь (*Clupea* sp.), треска (*Gadus morhua*, L., 1758), пикша (*Melanogrammus aeglefinus* (L., 1758)) [Report..., 1997]. В районе исследований малый полосатик отмечался на скоплениях сельди и тресковых. По данным расчётов, выполненных в 2011–2015 гг., средняя численность

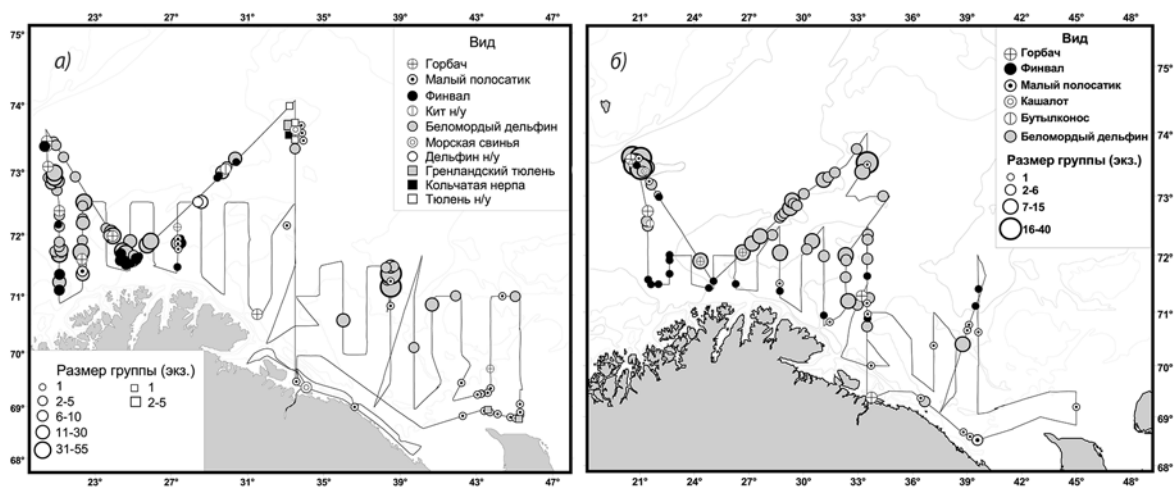


Рис. 2. Регистрация морских млекопитающих на акватории исследований ПИНРО в период международной экосистемной съёмки в Северных морях в мае-июне 2014 г. (а) и в июне 2015 г. (б)

данного вида в южной части Баренцева моря оценивалась в пределах от 864 экз. (вероятностный метод) до 2071 экз. (Distance).

Финвал в период МЭС на акватории исследований ПИНРО является часто встречаемым и многочисленным видом среди полосатиков (3,4–6,1% от общего количества зарегистрированных животных). Известно, что питание его достаточно разнообразно. В пищевой рацион входят криль, копеподы (*Sopropoda*) и такие пелагические рыбы, как мойва и молодь сельди [Aguilar, 2009]. Во время проведения наблюдений финвал регистрировался как одиночно, так и группами до 5 особей. Большая часть этих животных в периоды исследований отмечалась в западных районах между 20–27° в.д. на макропланктоне, а также мойве и сельди. Согласно вероятностному методу оценки и в соответствии с расчётами в ПМО Distance в 2011–2015 гг. его среднее количество на акватории съёмки было в пределах 198–242 экз.

Горбач отмечается одиночно и группами до 4 особей, и также как финвал в основном в районах западнее 27° в.д. (1,5–4% от общего количества зарегистрированных животных). Встреченные горбачи, иногда вместе с беломордыми дельфинами, активно откармливались на скоплениях сельди и мойвы. Средняя расчётная численность вида в районе исследований Баренцева моря по данным 2011–2015 гг. находилась в диапазоне от 145 экз. (Distance) до 151 экз. (вероятностный метод).

Из зубатых китов во время осуществления рассматриваемой съёмки регистрируется в основном беломордый дельфин. В отдельные годы отмечались: морская свинья (*Phocoena phocoena* (L., 1758)), косатка (*Orcinus orca* (L., 1788)), высоколобый бутылконос (*Hyperoodon ampullatus* (Forster, 1770)), кашалот (*Physeter catodon* L., 1758), гренландский тюлень и кольчатая нерпа (*Phoca hispida* Schreber, 1775).

Беломордый дельфин на акватории исследований ПИНРО в период проведения МЭС является самым многочисленным и наиболее часто встречаемым видом среди морских млекопитающих в период исследований (до 93% от общего количества зарегистрированных животных). Пищевой рацион беломордого дельфина недостаточно изучен. Известно, что он

может питаться тресковыми, а также сельдью, камбаловыми и мойвой [Атлас..., 1980; Kinze et al., 1997]. Данный вид регистрировался одиночно и группами от 2–8 до 15–20 особей в каждой практически на всей акватории исследований. Отмеченные животные концентрировались на скоплениях мойвы и сельди. По данным расчётов в 2011–2015 гг. средняя численность беломордого дельфина на юге Баренцева моря составляла от 3638 экз. (вероятностный метод) до 7926 экз. (Distance).

Судовые исследования морских млекопитающих в летне-осенний период (август–октябрь) ПИНРО проводит во время ежегодной российско-норвежской экосистемной съёмки Баренцева моря с 2004 г. При этом за институтом закреплена вся ИЭЗ РФ с юга на север. По окончании этой совместной съёмки российские и норвежские данные наблюдений морских млекопитающих объединяются. Тем самым получают карты распределения животных на всей акватории Баренцева моря. На рис. 3, 4 в качестве примера представлены результаты регистрации зубатых и усатых китов во время экосистемной съёмки в 2013 и 2015 гг. В августе–октябре наблюдается самое обширное распределение морских млекопитающих.

Наиболее часто встречающимся видом в данный период является представитель зубатых китов беломордый дельфин (до 68,4% от числа всех животных), широко распределяющийся на акватории исследований. Большинство его встреч совпадало с местами концентрации сайки (*Boreogadus saida* (Lepeschin, 1774)), мойвы, сельди, тресковых различной плотности и приходилось на западную, центральную и восточную части Баренцева моря между 72–78° с.ш. Регистрировался группами 5–15, до 70–80 и более особей. В соответствии с расчётами, проведёнными в 2011–2015 гг., средняя численность, рассматриваемого вида в ИЭЗ РФ находилась в пределах 17997–31139 экз., согласно оценкам вероятностным методом и Distance.

Учитывая, что специалистами ПИНРО исследуется только восточная часть Баренцева моря, и принимая во внимание особенности распределения и встречаемости беломордого дельфина на акватории исследований норвеж-

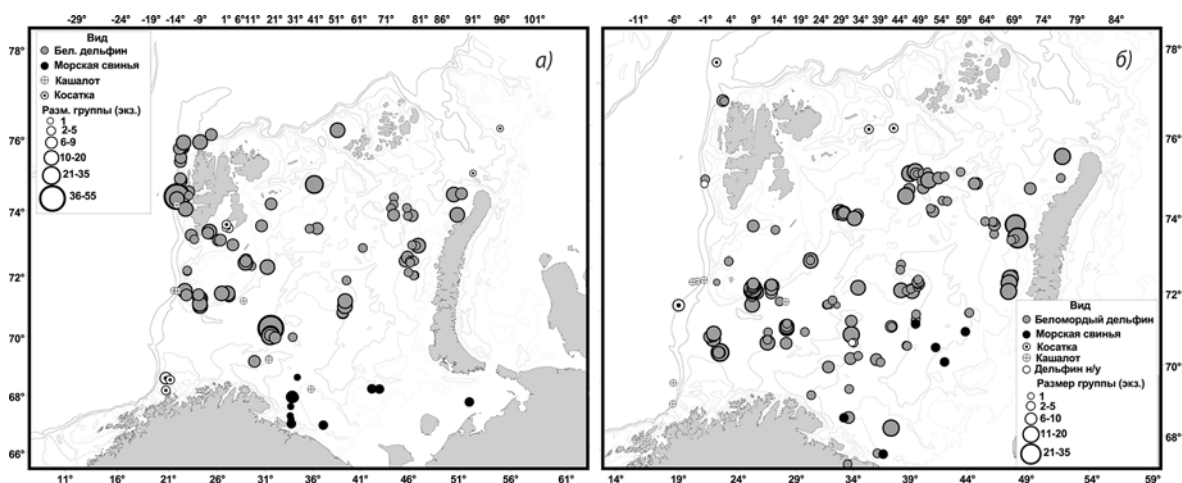


Рис. 3. Регистрация зубатых китов на акватории Баренцева моря в период российско-норвежской экосистемной съёмки в августе-октябре 2013 г. (а) и 2015 г. (б)

ских судов, общая его численность в Баренцевом море в период исследований может быть оценена в количестве 50–60 тыс. экз., что практически соответствует экспертным норвежским оценкам [Qien, 1993].

Кроме беломордого дельфина, из зубатых китов в период исследований в Баренцевом море также отмечались: кашалот, морская свинья, косатка, атлантический белобокий дельфин (*Lagenorhynchus acutus* (Gray, 1828)).

Кашалот встречается, как правило, в западной части района исследований, на свале глубин. В 2013 г. зарегистрирован более дальний его заход в центральную часть Баренцева моря, до 35° в.д.

Морская свинья наблюдалась мелкими группами, обычно из 3–5 особей. По данным наблюдений последних лет основное количество этих дельфинов в августе-сентябре находится в южной и юго-восточной частях ИЭЗ РФ. Животные регистрировались на скоплениях сельди, песчанки (*Ammodytes sp.*) молоди мойвы и тресковых. По расчётам, проведённым в 2011–2015 гг., средняя численность вида в районе исследований ПИНРО составляла 2121 экз. (вероятностный метод) — 6315 экз. (Distance). С учётом распределения и встречаемости общая численность морской свиньи на акватории Баренцева моря может составлять 11–12 тыс. экз.

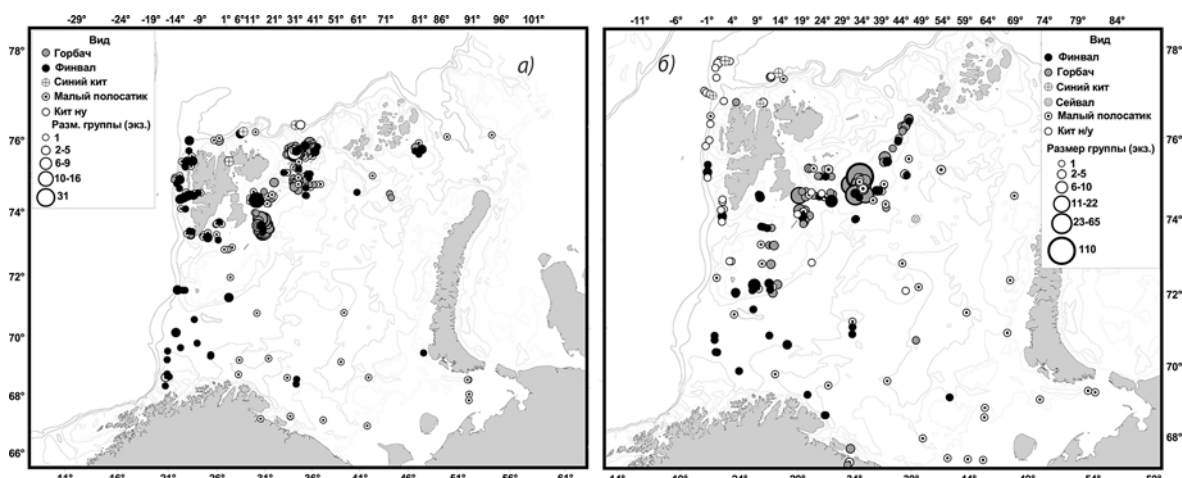


Рис. 4. Регистрация усатых китов на акватории Баренцева моря в период российско-норвежской экосистемной съёмки в августе-октябре 2013 г. (а) и 2015 г. (б)

Косатка в период исследований немногочисленна, имеет широкое распределение по акватории.

Атлантический белобокий дельфин отмечался в районе Шпицбергена и только в 2016 г.

Из усатых китов большинство наблюдений приходится на малого полосатика, горбача и финвала (суммарно до 38% от общего количества всех зарегистрированных животных).

Малый полосатик регистрируется в основном одиночно практически по всему Баренцеву морю. В северных районах отмечается на скоплениях мойвы и молоди сайки, в южных — на скоплениях сельди, молоди тресковых и прочих рыб, а на юго-востоке — на сайке, сельди и песчанке. По результатам расчётов 2011–2015 гг. вышеуказанными методами в среднем в ИЭЗ РФ присутствовало 1475–4182 экз. малого полосатика. С учётом распределения и встречаемости данного вида на всей акватории исследований общая его численность в Баренцевом море может быть оценена в пределах 10–13 тыс. экз.

Горбач отмечался, как правило, группами от 2–10 до 11–65 и более особей. Основная масса животных наблюдалась в районах Надежды и Возвышенности Персея недалеко от арх. Шпицберген. Здесь, совместно с малыми полосатиками и финвалами, регистрировались группы активно откармливающихся на мойве горбачей. В результате анализа данных по распределению и встречаемости горбача за 2011–2015 гг. определено, что численность его на всей акватории Баренцева моря в летне-осенний период может достигать 1–1,5 тыс. экз.

Финвал во время осуществления экосистемной съёмки отмечается вместе с горбачами и малыми полосатиками в основном на севере, а также на западе Баренцева моря в местах скоплений мойвы и молоди рыб. Встречался как одиночно, так и группами от 2–8 до 17 особей. На основании имеющихся сведений о распределении и встречаемости финвала за последние 5 лет его численность в Баренцевом море в летне-осенний период может оцениваться до 1 тыс. экз.

Кроме многочисленных видов, во время российско-норвежской экосистемной съёмки из усатых китов отмечались и достаточно редкие, такие как синий кит (*Balaenoptera*

musculus (L., 1758)) и сейвал (*Balaenoptera borealis* Lesson, 1828). Синие киты одиночно или парами встречаются в небольшом количестве практически ежегодно в районах севернее арх. Шпицберген на макропланктоне. Сейвал за период исследований отмечался дважды.

Экспертная оценка общей численности основных видов китообразных на акватории Баренцева моря в последние годы находилась в пределах 72–86 тыс. экз.

Из ластоногих в период летне-осенних исследований наблюдались: гренландский тюлень, морж (*Odobenus rosmarus* (L., 1758)), морской заяц (*Erignathus barbatus* (Erxleben, 1777)) и кольчатая нерпа. Все эти морские млекопитающие отмечались в районе ледовой кромки на севере Баренцева моря. Самым многочисленным среди них был гренландский тюлень, регистрировался группами до 70 особей. В районах встреч ластоногих наблюдались белые медведи (*Ursus maritimus* Phipps, 1774).

Все судовые экспедиции ПИНРО в Баренцевом море проходят в открытых частях за 12-мильной зоной данной акватории, поэтому в них редко либо совсем не встречаются такие виды китообразных и ластоногих как, например, белуха (*Delphinapterus leucas* (Pallas, 1776)), нарвал (*Monodon monoceros* (L., 1758)), гренландский кит (*Balaena mysticetus* L., 1758), кольчатая нерпа, морской заяц, серый тюлень (*Halichoerus grypus* (Fabricius, 1791)), морж.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате специализированных исследований морских млекопитающих ПИНРО в Баренцевом море получены следующие основные результаты:

— в феврале в южной части Баренцева моря наблюдается низкая встречаемость морских млекопитающих. Отмечались только беломордый дельфин, финвал и гренландский тюлень. Животные регистрировались в местах скоплений мойвы;

— в мае-июне в южной части Баренцева моря отмечается увеличение видового разнообразия и распределения морских млекопитающих. Зарегистрировано 8 видов китообразных и 2 вида ластоногих. Наиболее плотные их скопления, в первую очередь, беломордого

дельфина, регистрировались в районах концентраций мойвы и сельди различной плотности. Общая средняя расчётная численность основных видов морских млекопитающих на акватории исследований составляла 4,8–10,4 тыс. экз.;

— в августе-октябре на всей акватории Баренцева моря зарегистрировано 14 видов морских млекопитающих (11 из китообразных и 3 из ластоногих). Наиболее многочисленными и часто встречающимися видами являлись беломордый дельфин, морская свинья, малый полосатик, финвал и горбач. Скопления этих видов китообразных были приурочены к концентрациям мойвы, сайки, сельди, тресковых и прочих видов рыб различной плотности. Общая средняя расчётная численность для некоторых массовых видов китообразных на акватории исследований ПИНРО составила 21,6–41,6 тыс. экз., а экспертная оценка общей численности основных видов китообразных на всей акватории Баренцева моря в августе-октябре находилась в пределах 72–86 тыс. экз.

ЛИТЕРАТУРА

- Атлас морских млекопитающих СССР*. 1980. М.: Пищевая промышленность. 183 с.
- Зырянов С.В. 2004. Сбор и первичная обработка биологической информации по морским млекопитающим // Изучение экосистем рыбохозяйственных водоёмов, сбор и обработка данных о водных биологических ресурсах, техника и технология их добычи и переработки. Выпуск 1. Инструкции и методические рекомендации по сбору и обработке биологической информации в морях европейского Севера и Северной Атлантики. 2-е изд., испр. и доп. М.: Изд-во ВНИРО. С. 93–96.
- Клепиковский Р.Н., Носов М.А. 2013. Определение объектов питания китообразных во время проведения тралово-акустических съёмов // Современные проблемы и перспективы рыбохозяйственного комплекса. Матер. VI Науч.-практ. конф. молодых учёных с межд. участием. М.: Изд-во ВНИРО. С. 21–22.
- Методическое пособие по проведению инструментальных съёмов запасов промысловых гидробионтов в районах исследований ПИНРО. 2006. Мурманск: Изд-во ПИНРО. 163 с.
- Шафиков И.Н. 2006. Расчёт численности морских млекопитающих по данным площадных съёмов с применением вероятностного метода // Морские млекопитающие Голарктики. Сб. науч. тр. по матер. VI Межд. конф. СПб. С. 548–551.
- Aguilar. A. 2009. Finwhale // Encyclopedia of marine mammals. 2 ed. P. 433–437.
- Buckland S. T., Anderson D. R., Burnham K. P., Laake J. L. 1993. Distance Sampling: Estimate Abundance of Biological Populations. Chapman and Hall, London, University of St. Andrews. 448 p.
- Kinze C. C., Addink M., Smeenk C., Garcia Hartmann M., Richards H. W., Sonntag R. P., Benke H. 1997. The white-beaked dolphin (*Lagenorhynchus albirostris*) and the white-sided dolphin (*Lagenorhynchus acutus*) in the North and Baltic Seas: Review of available information // Rep. Int. Whale Commn. Vol. 47. P. 675–681.
- Qien N. 1993. A note on *Lagenorhynchus* species in Norwegian waters // Working paper (WP5) to the ICES Study Group on Seals and Small Cetaceans in European Seas (Cambridge, 31 March — 2 Apr. 1993) London. 9 p.
- Report of the Working Group on the Role of Minke Whales, Harp Seals and Hooded Seals in North Atlantic Ecosystems. 1997 // NAMMCO Annual Report. — Tromsø: Norway. P. 125–146.

REFERENCES

- Atlas morskikh mlekopitayushchih SSSR*. 1980. [Atlas of marine mammals of the USSR] M.: Pishchevaya promyshlennost'. 183 s.
- Zyryanov S. V. 2004. Sbor i pervichnaya obrabotka biologicheskoy informacii po morskim mlekopitayushchim [Collection and initial processing of biological information on marine mammals] // Izuchenie ehkositem rybohozyajstvennyh vodoemov, sbor i obrabotka dannyh o vodnyh biologicheskikh resursah, tekhnika i tekhnologiya ih dobychi i pererabotki. Vypusk 1. Instrukcii i metodicheskie rekomendacii po sboru i obrabotke biologicheskoy informacii v moryah evropejskogo Severa i Severnoj Atlantiki. 2-e izd., ispr. i dop. M.: Izd-vo VNIRO. S. 93–96.
- Klepikovskij R. N., Nosov M. A. 2013. Opredelenie ob»ektov pitaniya kitoobraznyh vo vremya provedeniya tralovo-akusticheskikh s»emok [Identification of cetacean food objects during trawl-acoustic surveys] // Sovremennye problemy i perspektivy rybohozyajstvennogo kompleksa. Mater. VI Nauch.-prakt. konf. molodyh uchenyh s mezh. uchastiem. M.: Izd-vo VNIRO. S. 21–22.
- Metodicheskoe posobie po provedeniju instrumental'nyh s'emok zapasov promyslovyh gidrobiontov v rajonah issledovaniy PINRO [Toolkit for instrumental surveys of stocks of fishing hydrobionts in research areas PINRO]. Murmansk: Izd-vo PINRO. 2006. 163 p.

Shafikov I. N. 2006. Raschet chislennosti morskikh mlekopitayushchih po dannym ploshchadnyh s»emok s primeneniem veroyatnostnogo metoda [Calculation of the number of marine mammals according to area surveys using the probabilistic method] // Morskie

mlekopitayushchie Golarktiki. Sb. Nauch. Tr. po mat. VI Mezhd. konf. SPb. S. 548–551.

*Поступила в редакцию 09.08.2017 г.
Принята после рецензии 18.09.2017 г.*

Marine mammal ships research by PINRO carried out in the Barents Sea open part

R. N. Klepikovsky, N. N. Lukin, T. V. Mishin

Knipovich Polar Research Institute of Marine Fisheries and Oceanography (FSBSI «PINRO»),
Murmansk

Marine mammal special ships research in the Barents Sea open waters in paper is presented. They carried out annually by the PINRO since 2004. The methods, timing and areas of observations are presented. The presence of animals in different seasons of the year as the waters PINRO research and the entire Barents Sea are considered. In the winter period (February), research covered the southern part of the economic zone of the Russian Federation. Only white-beaked dolphin, fin whale and harp seal were seen here, the distribution of which coincided with places of capelin accumulation. In the spring-summer season (May-June), observations were made on the southern part of the Barents Sea including the economic zone of Norway where 8 species of cetaceans and 2 species of pinnipeds are recorded. The densest concentrations of animals primarily the white-beaked dolphin were recorded in areas with concentrations of capelin and herring of varying density. In the summer-autumn period (August-October), the whole area of the Barents Sea was surveyed. The presence of 11 species of cetaceans and 3 species of pinnipeds was noted. A wide distribution of marine mammal was observed. Numerous and frequently encountered species during this period were white-beaked dolphin, harbour porpoise, minke whale, fin whale and humpback whale, whose concentrations were confined to the concentrations of capelin, polar cod, herring, cod and other fish of varying density. An expert assessment of the total abundance of the main cetacean species in the entire Barents Sea area in recent years in August-October was in the range of 72–86 thousand individuals.

Key words: marine mammal, distribution, occurrence, abundance, Barents Sea, sea surveys, observations.