

УДК 591.524.1

DOI: 10.15853/2072-8212.2019.54.7-22

О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ МОРСКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ С РЫБОЛОВНЫМИ СУДАМИ НА ПРОМЫСЛЕ МИНТАЯ И СЕЛЬДИ В ОХОТСКОМ МОРЕ В ЗИМНЕ-ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД 2017 Г.

И.А. Блохин



Ст. спец.; Камчатский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии («КамчатНИРО») 683000 Петропавловск-Камчатский, ул. Набережная, 18
Тел., факс: 8 (4152) 41-27-01. E-mail: ivblokhin@gmail.com

МОРСКИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ, ОХОТСКОЕ МОРЕ, СЛУЧАЙНЫЙ ПРИЛОВ, ЛАСТОНОГИЕ, КИТЫ, ВСТРЕЧАЕМОСТЬ, ПРОМЫСЕЛ

Рассмотрены видовой состав и видовая структура морских млекопитающих, присутствовавших в районе промысла минтая в Охотском море в 2017 г. Всего в указанном районе зафиксировано 11 видов морских млекопитающих общей численностью 1306 особей. Чаще всего в районе промысла встречались сивучи (46,8% случаев), далее по частоте встречаемости идут: северный морской котик (13,3%), ларга (8,9%), малый полосатик (8,4%) и крылатка (7,9%). Охарактеризовано влияние специализированного тралового промысла на морских млекопитающих, а также описан характер их взаимодействия с судами, ведущими промысел. Четыре вида животных (из 11 зарегистрированных) в той или иной степени реагировали на работу рыбопромыслового флота. Сивучи и малые полосатики явно проявляли интерес к работе промысловых судов, задерживались у судов, кормились выпадающей из трала рыбой и отходами ее обработки. Ларга и крылатка были безразличны к рыбопромысловой деятельности, в то же время работа флота в районе кромки льда оказывала на них заметное беспокойство. Попаданий морских млекопитающих в орудия лова отмечено не было.

ON INTERACTIONS BETWEEN MARINE MAMMALS AND FISHING FLEET DURING WINTER-AUTUMN WALLEYE POLLOCK AND HERRING FISHERY CAMPAIGN 2017 IN THE SEA OF OKHOTSK

Ivan A. Blokhin

Senior Specialist, Kamchatka Branch of Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography ("KamchatNIRO") 683000 Petropavlovsk-Kamchatsky, Naberezhnaya St., 18
Tel., fax: +7 (4152) 41-27-01. E-mail: ivblokhin@gmail.com

MARINE MAMMALS, SEA OF OKHOTSK, ACCIDENTAL BYCATCH, PINNIPEDS, WHALES, FREQUENCY, FISHERY

The species composition and structure of marine mammals within the area of fishing of walleye pollock in the Sea of Okhotsk in 2017 was considered. Eleven species of marine mammals with the total number of 1306 individuals are recorded in the area. Steller sea lion was the most frequent (46.8%) in the records, and following next frequent species are: northern fur seal (13.3%), largha seal (8.9%), minke whale (8.4%) and ribbon seals (7.9%). Effects of specialized trawl fishing on the marine mammals were described, and specifics of interacting with fishing vessels was figured out. Four species among eleven recorded demonstrated various interest or reactions to fishing vessels when approaching the fleet. Steller sea lions and minke whales demonstrated obvious interest to activities of fishing vessels, keeping somewhere near feeding on the fish falling out of trawls or on waste from catch processing, largha seals and lionfishes were indifferent to the fishing fleet, but activities of the fleet near the ice edges made them visibly nervous. No cases of accidental catching marine mammals into the fishing gears recorded.

На Дальнем Востоке России минтай является ведущим промысловым объектом рыболовства. Охотское море — основной район промысла минтая, и охотоморская минтаевая экспедиция (ОМЭ) — одна из самых масштабных рыболовных экспедиций не только в России, но и во всем мире.

Подавляющая доля вылова минтая в Охотском море приходится на суда, входящие в Ассоциацию добытчиков минтая (АДМ) — некоммерческую организацию, включающую в себя 32 крупнейших рыболовных компании с общим объемом вылова

1,5 млн т в год. На их долю приходится более 64% российского и 34% мирового объема вылова минтая. Промысел минтая судами АДМ был признан устойчивым, хорошо управляемым и сертифицирован международной организацией — Морским попечительским советом (Marine Stewardship Council – MSC) (O'Boyle et al., 2013). Данный Сертификат MSC требует от владельца проводить регулярные исследования влияния сертифицированного промысла на окружающую биоту, включая случайный прилов и гибель других видов морских животных.

В 2016 г. Ассоциацией были инициированы исследования о влиянии тралового промысла минтая в Охотском море на сивучей и других морских млекопитающих (ММ).

Охотское море является местом обитания множества видов китообразных, ластоногих и одного вида кунных (калана). Постоянно или временно в районе обитают или мигрируют через него такие виды морских млекопитающих, как: финвал, малый полосатик, сейвал, северотихоокеанский гладкий (японский) кит, полярный (гренландский) кит, горбатый кит, северный плавун, косатка, белуха, клюворыл, кашалот, обыкновенная морская свинья, белокрылая морская свинья, северный морской котик, сивуч, ларга, акиба, крылатка, лахтак, антур. Могут встречаться и другие редкие виды (Артюхин, Бурканов, 1999; Томилин, 1962; Черноок и др., 2014).

Некоторые из указанных видов имеют хозяйственное значение (северный морской котик, ларга, акиба, крылатка, лахтак). Другие — редки или очень редки (синий кит, серый кит, клюворыл, командорский ремнезуб). Все эти виды имеют тот или иной статус в классификации Международного союза охраны природы (МСОП), а некоторые занесены в Красную книгу России и МСОП (<http://redbookrf.ru/zhivotnye>; www.iucnredlist.org). Из шести видов тюленей, обитающих в Охотском море, к охраняемым видам, занесенным в Красную книгу России и МСОП, относится сивуч. Очень часто животные этого вида сопровождают рыболовные суда при проведении промысла, питаются рыбой в объёмке и отходами рыбопереработки. Так как сивучи и другие морские млекопитающие присутствуют в районе промысла и иногда очень близко подходят к орудиям лова во время промысловых операций, вполне возможны их случайный прилов и гибель (Бурканов и др., 2006; Артюхин и др., 2010).

Цель настоящей работы — оценка прямого (случайный прилов и гибель животных от орудий лова и т. д.) и косвенного (вылов минтая как потенциального кормового объекта) влияния промысла минтая на морских млекопитающих в северной части Охотского моря. Для достижения поставленной цели сформулировали ряд задач:

- собрать информацию о видовом составе и частоте встречаемости морских млекопитающих в районе промысла минтая;

- собрать сведения о взаимодействии морских млекопитающих с рыболовными судами;

- собрать данные о возможном прилове сивучей и других морских млекопитающих.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом для данной статьи послужили результаты наблюдений за морскими млекопитающими, выполненных на специализированном траловом промысле минтая в Охотском море в январе–апреле 2017 г., а также на промысле сельди, на который переключилось судно после промысла минтая.

Наблюдения проводили на крупнотоннажном судне — большом морозильном рыбзаводе-траулере БМРТ «Бакланово», принадлежащем ПАО «Океанрыбфлот». Судно «Бакланово» проекта 1288 типа «Пулковский Меридиан» — предназначено для промысла рыбы разноглубинными и донными тралами, переработки сырья в мороженую продукцию в разделанном и неразделанном виде, а также переработки прилова и отходов от разделки рыбы в кормовую муку и последующего хранения и сдачи муки и мороженой рыбопродукции на транспортные суда-рефрижераторы в районе промысла.

Траления выполняли разноглубинными тралами 154/1120 с раскрытием 60/100 и размером ячеи в кутке 110 мм (по два трала на судне).

Общая характеристика рейса. Работы на специализированном промысле минтая проводили в трех районах: Камчатско-Курильской (61.05.4), Северо-Охотоморской (61.05.1) и Западно-Камчатской (61.05.2) подзонах Охотского моря с 03.01.2017 по 03.04.2017. Промысел сельди проходил в подзоне 61.05.2 с 04.04.2017 по 16.04.2017 (табл. 1).

Заключительный перегруз и переход в порт в данной таблице не отражается, наблюдения за ММ в этот период уже были прекращены.

Районы работ БМРТ «Бакланово» в зимне-весенний период 2017 г. представлены на рисунке 1. Интенсивность окраски точек здесь и на всех последующих картах-схемах достигается путем наклеивания одной неярко окрашенной точки (разовая встреча/траление) на другую.

Изменчивость ледовитости Охотского моря в течение рейса показана на рисунке 2. Ледовые карты предоставляются Японским метеорологическим агентством, которое публикует их на своем сайте в оперативном режиме (в период с декабря по май два раза в неделю) и в виде электронных архивов (www.data.jma.go.jp).

Таблица 1. Общая характеристика рейса
Table 1. General data about the cruise

Подзона Subzone	Даты Dates	Кол-во тралений Number of trawling operations	Кол-во судосутки Number of ship-days
Промысел минтая / Walleye pollock fishing			
61.05.4	03.01.2017–31.01.2017	59	29
61.05.2	31.01.2017–03.02.2017	4	4
61.05.4	03.02.2017–01.03.2017	53	26
61.05.1	02.03.2017–03.03.2017	4	2
61.05.4	07.03.2017–10.03.2017	9	4
61.05.1	12.03.2017–30.03.2017	40	19
Хозработы, перегрузы, бункеровки, штормовые и переходы Chores, reloading, bunkering, storm and crossings			8
Промысел сельди / Herring fishing			
61.05.2	04.03.2017–16.04.2017	23	13
ИТОГО / In the total		192	105

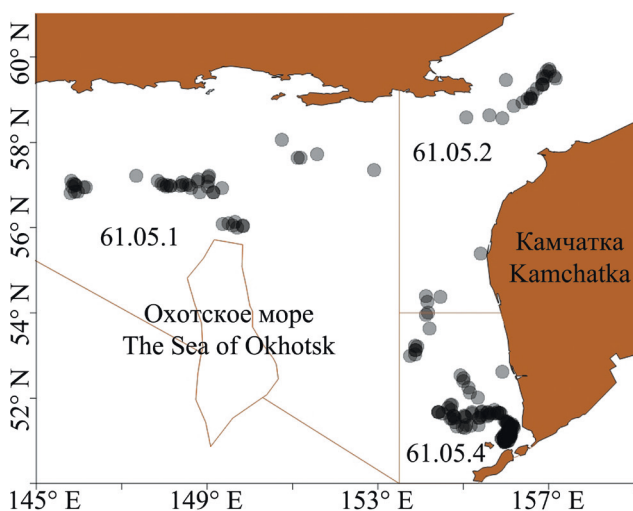


Рис. 1. Карта-схема. Районы работ БМРТ «Бакланово» в зимне-весенний период 2017 г. Здесь и в подобных рисунках далее: интенсивность окраски точек указывает на количество тралений/встреч; в темных местах тралений было больше
Fig. 1. The schematic map of the working area of the BMRT «Baklanovo» in winter-spring period in 2017. Here and in similar figures below: the intensity of the color of the dots indicates the number of hauls/meetings; there were more trawls in the dark places

Мониторинг за морскими млекопитающими у промысловых судов. Наблюдение за присутствием морских млекопитающих вокруг промыслового судна вели в светлое время суток с верхнего мостика или с ходовой рубки (мостика) как невооруженным глазом, так и с использованием бинокля, осматривая прилежащую акваторию с интервалом в 3–5 минут (так называемое «сканирование»). При обнаружении ММ делали отметку — символ на GPS-навигаторе («точка»), визуально определяли расстояние до животных и направление от курса судна. С помощью бинокля уточняли видовую принадлежность и количество особей, по возможности — половой и возрастной состав, описывали поведение и характер взаимодействия (если таковое имелось) с судном или орудием лова. Запись регистрировалась в журнале учета ММ. Если позволяла погода, зверей фотографировали или вели их видеосъемку.

В дневнике наблюдений записывали номер GPS-позиции («точки») встречи и всю сопутствующую информацию (дата, время начала и окончания наблюдений, координаты встречи, вид животных, количество особей, половозрастной состав (по возможности), расстояние от судна, поведение

в момент обнаружения, отметка о фотографировании ММ, и др.). Фотографирование выполняли при помощи фотоаппарата Sony α65 с длиннофокусным объективом.

В ходе рейсовых судовых работ учитывались все животные, находившиеся вокруг судна, как одиночные, так и в группах, по окончании наблюдений подсчитывали общее количество морских млекопитающих в целом и отдельно по видам. За одну встречу принимали «единомоментное» обнаружение всех животных вокруг судна в процессе «сканирования» (как одиночек, так и групп ММ), делали соответствующую запись в журнале наблюдений с указанием всей сопутствующей информации (отметим, что за однажды зафиксированными животными или их группами продолжалось визуальное наблюдение, чтобы, по возможности, исключить их повторный учет). В последующем эти данные использовали для расчета встречаемости (%) ММ отдельно по видам.

Следует обратить внимание, что судно с наблюдателем работало в том или ином районе продолжительное время, в связи с чем вероятность встреч одних и тех же особей морских млекопита-

ющих велика. Также существует миграция животных в районе исследований, так что одни и те же животные могут фиксироваться в разных районах моря. Например, тавренный сивуч Н461 был отмечен 16.03.2017 на перегрузе в координатах 57°13'7" N 147°55'7" E, а 28.03.2017 его же повторно зафиксировали в 53 милях от места прошлой встречи, в координатах 56°50'5" N 146°04'4" E. Поэтому количество учтенных морских млекопитающих, приводимое в этой работе, следует принимать не как отражающее реальную численность животных, а как показатель относительного обилия животных в районах промысла минтая и сельди.

Методика сбора информации о встречах ММ на промысловых рыбодобывающих судах не позволяет сделать какие-либо точные расчеты по оценке численности зверей. Судно, при работе на скоплении рыбы, в течение длительного траления совершает различные маневры по смене курса, развороту на 180 градусов, на свой трек, или трек проходящий рядом, «забегания» и т. д., и все это происходит в одной локальной точке, как правило, среди большого количества промысловых судов.

Поэтому в течение дня одно и то же животное может быть зафиксировано несколько раз как одиночно, так и в составе группы. Исходя из вышесказанного, в данной статье количественные показатели отдельно нами не рассматриваются.

Регистрация прилова морских млекопитающих в тралы. Случайное попадание морских млекопитающих в трал предполагалось фиксировать в процессе разлива улова из кутка трала в приемные бункеры. В случае попадания животного в орудия лова необходимо было определить его пол и возраст (по возможности). В случае поимки живых животных должны приниматься меры для скорейшего освобождения и возвращения их в среду обитания. Также при возможном обнаружении мертвых животных полагалось проводить полный биологический анализ (ПБА) и отбор проб тканей, желудка или кишечника для последующей обработки и определения состава пищи в лабораторных условиях.

Следует отметить, что в течение рейса попадания в орудия лова морских млекопитающих отмечено не было.

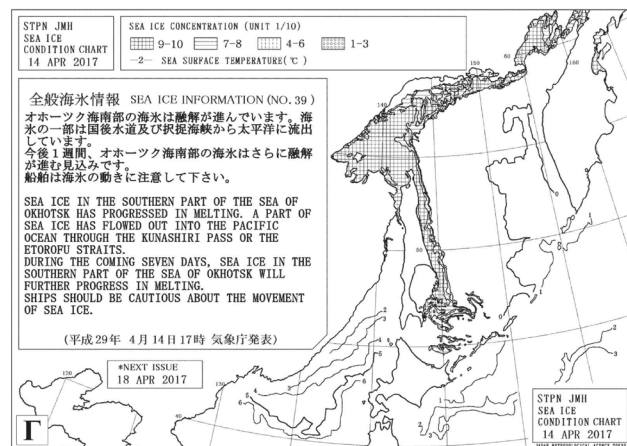
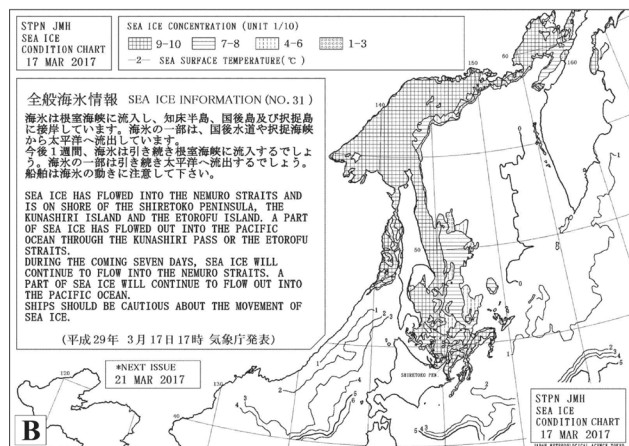
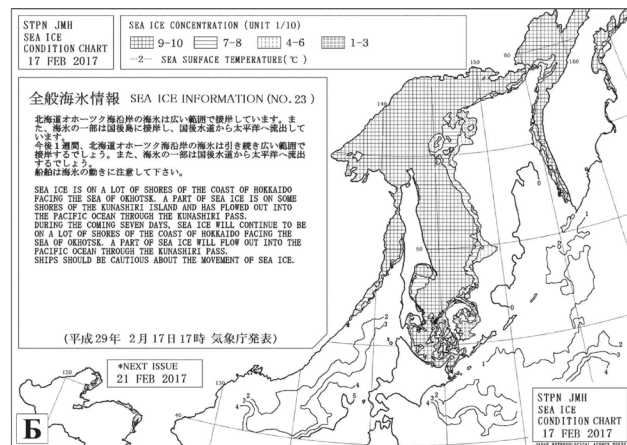
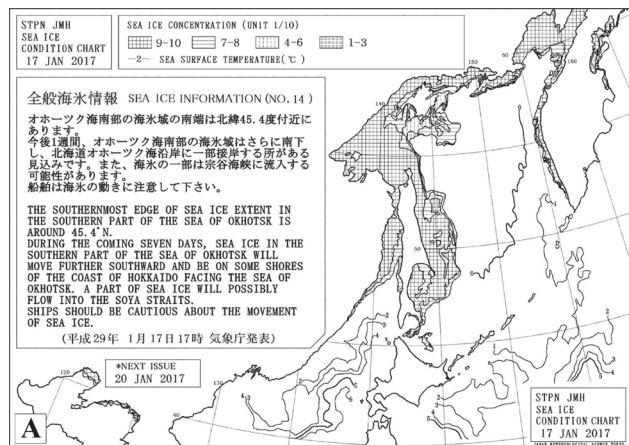


Рис. 2. Карта-схема изменения ледовитости Охотского моря в зимне-весенний период 2017 г. по месяцам: а) январь, б) февраль, в) март, г) апрель
Fig. 2. The schematic map of the changes of ice condition in the Sea of Okhotsk in winter and spring of 2017 by months: а) January, б) February, в) March, г) April

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Видовой и количественный состав морских млекопитающих в районах тралового промысла в Охотском море в январе–апреле 2017 г.

Ледовая обстановка в районе исследований в зимне-весенний период 2017 г. отличалась от обычного для этого времени года условия в сторону малой ледовитости (U.S. National Ice Center / Naval Ice Center, Electronic resource). Районы, в предшествующие годы находившиеся под ледовым покровом, в этом году были свободны ото льда, и находящиеся тюлени, обычно зимой–весной плотно заселяющие льды и приносящие потомство в районах промысла минтая (ларги, крылатки, акибы и т. д.), сместились в районы моря, покрытые льдом. Сивучи, отдыхающие на льдинах в этих же районах, были лишены мест отдыха, что могло повлиять на их численность в районах промысла. Таким образом, можно отметить, что в текущем году учет морских млекопитающих был более сложным, и в районах, ранее покрытых льдом, а ныне свободных, по сравнению с предыдущими годами, возможен недоучет ледовых форм тюленей и сивучей.

В 2017 г. в период с 02 января по 16 апреля в Охотском море морские млекопитающие были

встречены 203 раза. Животных наблюдали поодиночке и в группах от 2 до 79 особей за один раз. Всего было зафиксировано 1306 особей, отнесенных к 11 видам (табл. 2). В трех случаях китообразные не были определены до вида (в двух — живые особи, в одном случае животное было погибшим и дрейфовало на поверхности).

Сивуч *Eumetopias jubatus* наиболее часто встречался и был наиболее многочисленным в районах промысла минтая и сельди (46,8% от общего количества встреч и 48,5% от общей численности) (Burkanov et al., 2012). На втором месте по частоте встречаемости находился северный морской котик *Callorhinus ursinus* (13,3%). Как правило, отмечались единичные особи, редко — группы от 2 до 3 особей, лишь однажды возле судна наблюдали 7 особей. Доля котика от общего числа зарегистрированных за период наблюдений морских млекопитающих составила 3,8%. На третьем месте по частоте встречаемости была ларга *Phoca largha* (8,9%), а доля от общего числа встреченных животных составила 21,1%, что является вторым показателем. Четвертое место по частоте встреч занял малый полосатик *Balaenoptera acutorostrata* — 8,4 и 2,2% по общей численности. Крылатка *Histriophoca fasciata* была

Таблица 2. Видовой состав и частота встречаемости морских млекопитающих в Охотском море в январе–апреле 2017 г.

Table 2. Species composition and frequency of the records of marine mammals in the Sea of Okhotsk in January–April of 2017

№, п/п	Вид Species	Соотношение видов, % Species ratio, %	Частота встречаемости, % Frequency of records, %
1	Белокрылая морская свинья (<i>Phocoenoides dalli</i>) Dall's porpoise	5,3	6,9
2	Кашалот (<i>Physeter catodon</i>) Northern sperm whale	0,5	1,0
3	Кольчатая нерпа (<i>Pusa hispida</i>) Ringed seal	0,2	1,0
4	Косатка (<i>Orcinus orca</i>) Killer whale	0,1	0,5
5	Крылатка (<i>Histriophoca fasciata</i>) Ribbon seal	16,5	7,9
6	Ларга (<i>Phoca largha</i>) Larghs seal	21,1	8,9
7	Малый полосатик (<i>Balaenoptera acutorostrata</i>) Minke whale	2,2	8,4
8	Северный морской котик (<i>Callorhinus ursinus</i>) Northern fur seal	3,8	13,3
9	Сивуч (<i>Eumetopias jubatus</i>)* Steller sea lion*	48,5	46,8
10	Финвал (<i>Balaenoptera physalus</i>)* Fin whale*	0,3	1,5
11	Японский гладкий кит (<i>Eubalaena japonica</i>)* Northern right whale*	1,1	2,5
12	Кит (до вида не определен) Whale (not identified to species)	0,2	1,0
13	Мертвый полосатик (предположительно финвал или сейвал) Dead baleen whale (probably fin whale or sei whale)	0,1	0,5+

* Виды, занесенные в Красную книгу РФ / * Endangered species in the Russian Federation

на пятом месте по частоте встреч (7,9%) и на третьем месте по численности (16,5%). За крылаткой по частоте встреч по убыванию следовала белокрылая морская свинья *Phocoenoides dalli* (6,9 и 5,3% соответственно), далее — японский гладкий кит *Eubalaena japonica* (2,5 и 1,1% соответственно). Встречаемость оставшихся видов находилась в пределах 1%, а по общей численности — менее 1% (табл. 2).

Пространственное распределение

В процессе работы у наблюдателя не было возможности изменять маршрут следования и продолжительность пребывания судна в каком-то определенном районе. Он мог лишь пассивно фиксировать встречи животных только в тех местах и только в тот промежуток времени, в течение которого судно находилось в той или иной акватории Охотского моря. Исходя из вышесказанного, на пространственное распределение и относительное обилие видов морских млекопитающих в северной части Охотского моря большое влияние оказывала промысловая деятельность судна. Темные места на рисунке 3 отражают не только более частые встречи, но также и

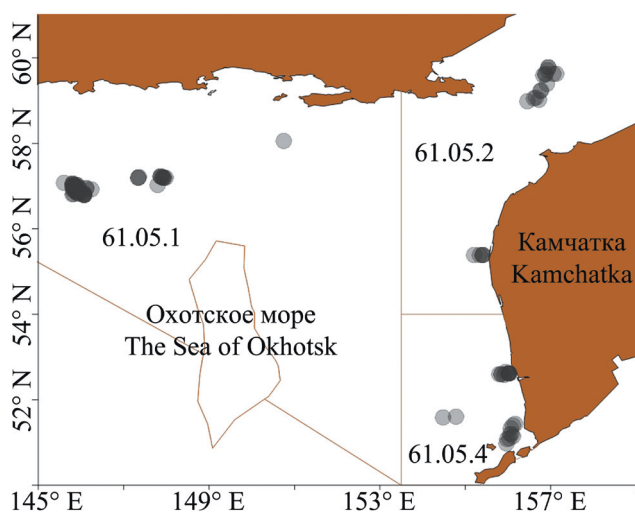


Рис. 3. Карта-схема. Встречи морских млекопитающих (все виды) в Охотском море в январе–апреле 2017 г.
Fig. 3. The schematic map of the records of marine mammals (all species) in the Sea of Okhotsk in January–April in 2017

продолжительность нахождения судна с наблюдателем в данном районе и ледовую обстановку в месте работы. Если судно занималось ловом рыбы или осуществляло перегруз продукции непосредственно во льдах, сразу же возрастало количество встреч млекопитающих. Ближе к берегу на перегрузках увеличивалось количество встреч ларги и сивуча; мористее в районах, покрытых льдом, кроме ларг и сивучей присутствовали крылатки.

Ластоногие Pinipedia

Сивучи отмечены во всех районах работы судна. Всего животные встречены 95 раз, как в непосредственной близости у судов, так и на удалении от них, на плаву в воде и во время отдыха на льдах. Примерно в 36,8% случаев животные передвигались поодиночке или в группах до трех особей. В 43% случаев животные находились в группах от 4 до 10 особей и в 20% — группы превышали по численности 10 особей (табл. 3).

Следует отметить, что большинство встреч сивучей происходило недалеко от их береговых лежбищ (Burkanov et al., 2011), а также на участках моря, имеющих ледовое покрытие (рис. 4А).

Графики встреч ластоногих в течение рейса представлены на рисунке 5.

Северный морской котик. Встречи северного морского котика в основном происходили в северной части Охотского моря в Северо-Охотоморской подзоне (61.05.1) во льдах, лишь однажды взрослый самец был встречен в Камчатско-Курильской подзоне (61.05.4) в районе п. Октябрьского, когда судно находилось в транспортном коридоре на перегрузе. Животное сидело на льду в двух милях от судна. Один раз северный морской котик был замечен недалеко от борта, когда судно находилось в зал. Шелихова (61.05.2) на промысле сельди (рис. 4Б).

Всего морские котики были встречены 27 раз общим количеством 50 особей (рис. 5Б). Более чем в половине случаев встречались одиночные звери (15 раз, или 56% встреч), примерно в 1/3 случаев котики встречались парами (8 случаев и 30% встреч) и в 15% случаев — более двух особей. Максималь-

Таблица 3. Частота встречаемости групп сивучей в январе–апреле 2017 г.
Table 3. Frequency of the records of Steller sea lion groups in January–April of 2017

Количество животных в группе Number of animals in group	Частота встречаемости групп, % Frequency of the group, %	Количество групп Number of groups	Общее количество животных в этих группах Total number of animals in the groups
1–3	36,8	35	71
4–10	43,2	41	244
11–35	20,0	19	318
Итого / Total		95	633

ное количество животных в группах составило 7 особей. Дважды котиков наблюдали на льду, в остальных случаях звери находились в воде.

Ларга. Этот вид был встречен в трех промысловых районах (рис. 4В). Звери наблюдались лишь в местах плотного ледового покрытия: на перегрузе в районе п. Октябрьского (61.05.4) в течение двух суток было насчитано вокруг судна 42 особи; на отгрузке продукции в районе п. Соболево также в течение двух суток было насчитано в районе судна 22 особи. Основное количество животных зафиксировано в Северо-Охотоморской подзоне (61.05.1) 27 марта 2017 г., когда на три дня судно ушло на лов минтая в район с нетронутым ледовым покрытием. За этот период зафиксировано 210 особей (рис. 5В). Максимально отмеченное вокруг судна за один раз количество ларг равнялось 79 особям. 29 марта 2017 г. также была

зафиксирована одна особь, лежащая на льдине. Все животные были встречены либо на льду, либо в воде среди льдин.

Крылатка. Пространственное распределение крылатки в 2017 г. было сходно с описанным выше распределением ларги, за единственным исключением: крылатки не подходили близко к берегу в районы транспортных коридоров (рис. 4Г). Оба этих вида относятся к ледовым формам тюленей и в этот период тяготеют к крепким плотным льдам, на которых у них в период с конца февраля по апрель происходят роды и вскармливание детенышей. Всего было зафиксировано 216 особей крылатки. Зверей наблюдали в Северо-Охотоморской подзоне (61.05.1) в период с 27 по 30 марта, причем 27 марта, в день первого прихода судна в район с плотным ледовым покрытием, было встречено 206 особей и разово вокруг судна насчитывалось до 48 животных

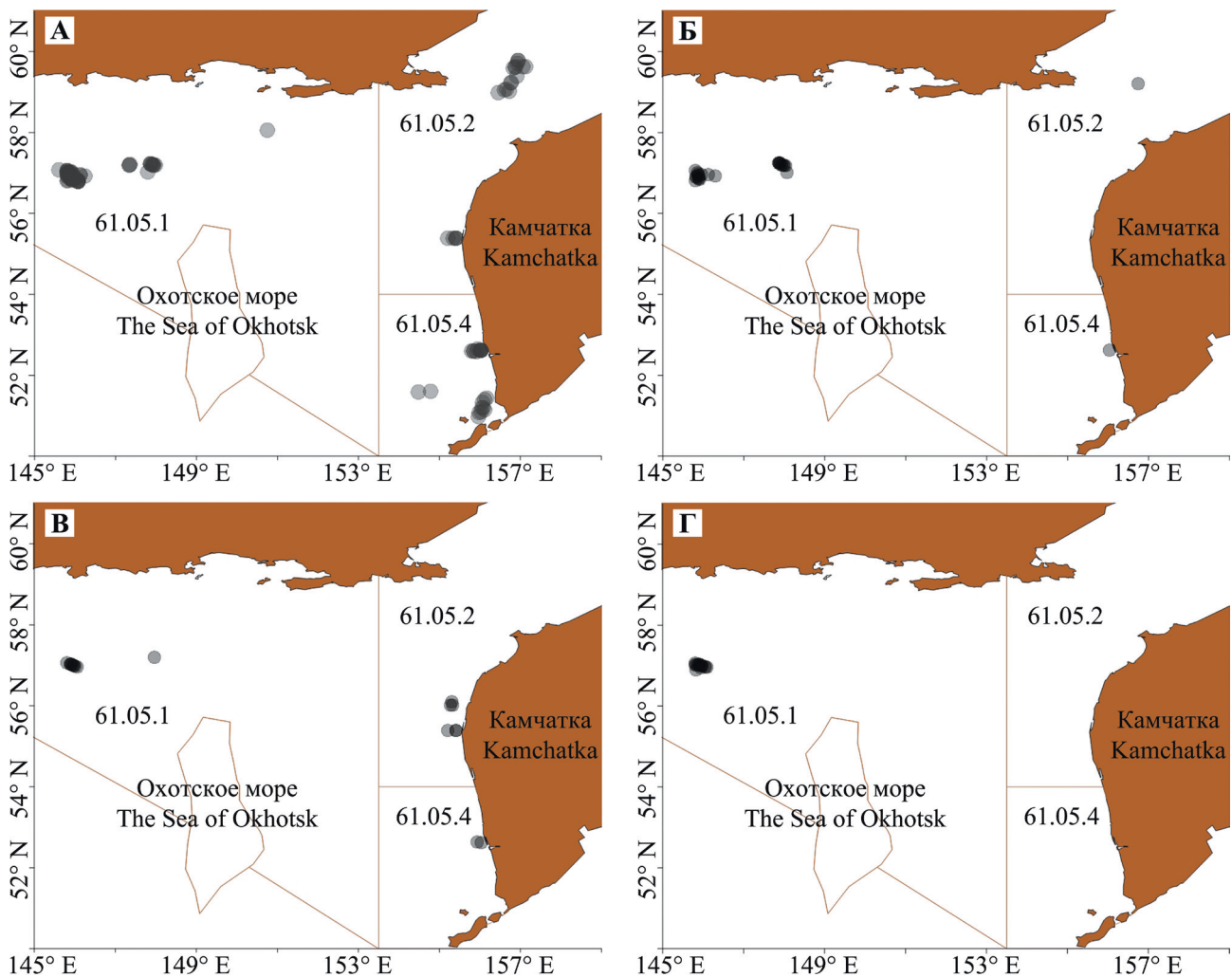


Рис. 4. Карта-схема встреч ластоногих в Охотском море в январе–апреле 2017 г.: А) сивуч; Б) северный морской котик; В) ларга; Г) крылатка
Fig. 4. The schematic map of the records of pinnipeds in the Sea of Okhotsk in January–April in 2017: А) Steller's sea lion; Б) northern fur seal; В) larches seal; Г) ribbon seal

(рис. 5Г). В последующие дни, с 28 по 30 марта, когда лед уже был разбит судном, подошли и другие промысловые суда, стали тралить по одним и тем же маршрутам, и, соответственно, резко возрос фактор беспокойства, было всего 7 встреч крылатки общим количеством в 10 особей.

Китообразные Cetacea

При траловом промысле минтая в Охотском море в январе–апреле 2017 г. было встречено 6 видов китообразных. Три из них относятся к усатым китам Mysticeti (малый полосатик, финвал и японский гладкий кит); три — к зубатым китам Odontoceti (тихоокеанская белокрылая морская свинья, кашалот и косатка).

Графики встреч некоторых видов китообразных в течение рейса представлены на рисунке 6.

Тихоокеанская белокрылая морская свинья — самый многочисленный вид китообразных в Охотском море в районах промысла минтая (рис. 6А, 7А). Она встречена 14 раз общим количеством 69 особей, из которых 7 раз наблюдалась в подзоне 61.05.2, 6 раз в 61.05.4 и один раз в 61.05.1. Размер групп изменялся от 1 до 14 особей, составляя в среднем 4,9 особей.

Малый полосатик находился на первом месте по встречаемости среди китообразных и на втором месте по численности после белокрылой морской

свиньи. Это один из широко распространенных видов китообразных. Пространственное распределение малого полосатика в течение промысла не отражает распределение усилий по наблюдению за морскими млекопитающими. Хотя большинство тралений судном было выполнено в Камчатско-Курильской подзоне (61.05.4), малые полосатики были встречены в этом промрайоне всего 4 раза, общее количество встреченных особей — 7. По количеству встреч малого полосатика лидирующую позицию занимает Западно-Камчатская подзона (61.05.2) — 8 встреч и 12 животных; в Северо-Охотоморской подзоне (61.05.1) они наблюдались 5 раз общей численностью 10 особей (рис. 6Б, 7Б).

В 47% случаев животные встречались поодиночке, в 35% встреч участвовали пары, в 18% встреч зафиксированы группы из трех особей.

Японский гладкий кит. За весь период наблюдений японский гладкий кит был встречен 5 раз у южной границы Камчатско-Курильской подзоны (61.05.4) в районе о. Атласова (рис. 6В, 7В). Так как при каждом обнаружении в период с 07.01.2017 по 09.03.2017 наблюдалась группа из трех особей, стоит предположить, что нами была встречена одна и та же группа (семья), держащаяся долгое время в одном и том же районе; и, соответственно, в данном месте (южная граница под-

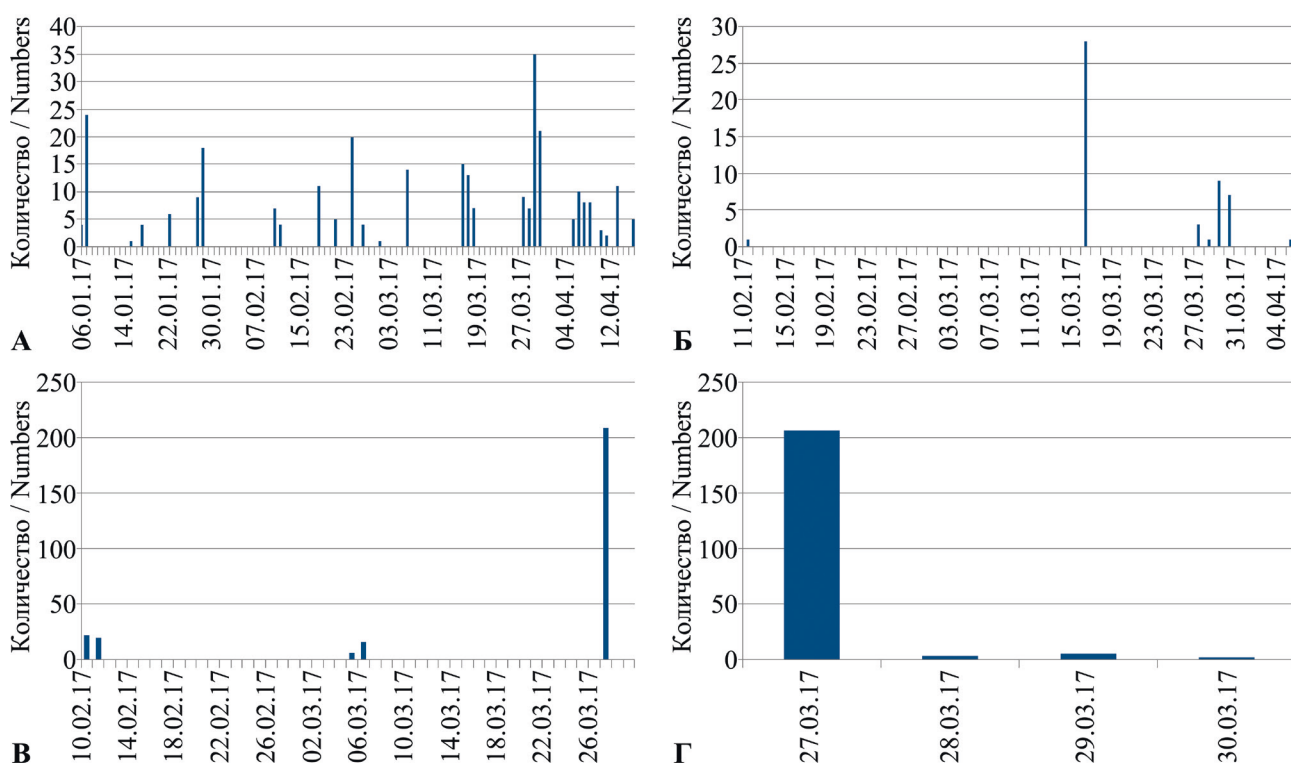


Рис. 5. Встречи ластоногих в январе–апреле 2017 г.: сивуч (А), северный морской котик (Б), ларга (Б), крылатка (Г)
Fig. 5. Records of pinnipeds in January–April of 2017: Steller's sea lion (А), northern fur seal (Б), larga seal (Б), ribbon seal (Г)

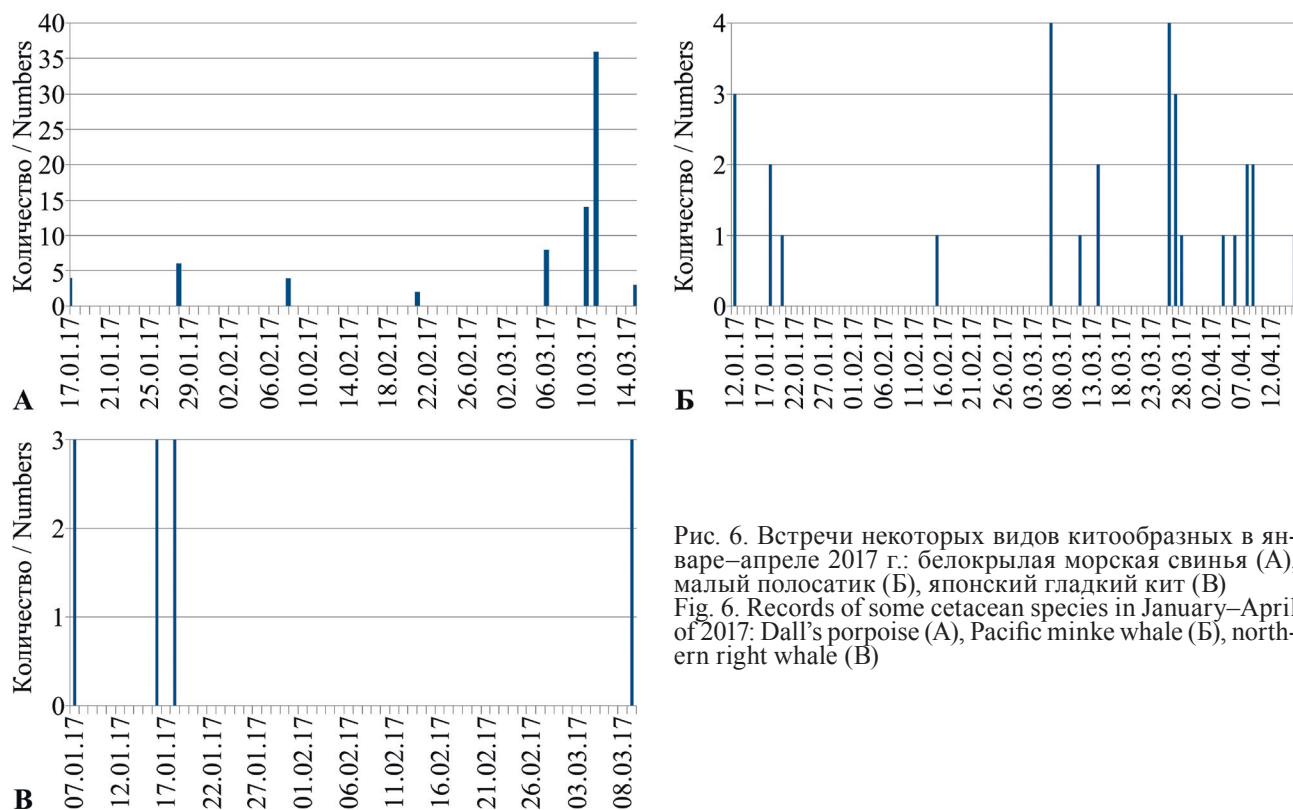


Рис. 6. Встречи некоторых видов китообразных в январе–апреле 2017 г.: белокрылая морская свинья (А), малый полосатик (Б), японский гладкий кит (В)
Fig. 6. Records of some cetacean species in January–April of 2017: Dall's porpoise (A), Pacific minke whale (Б), northern right whale (B)

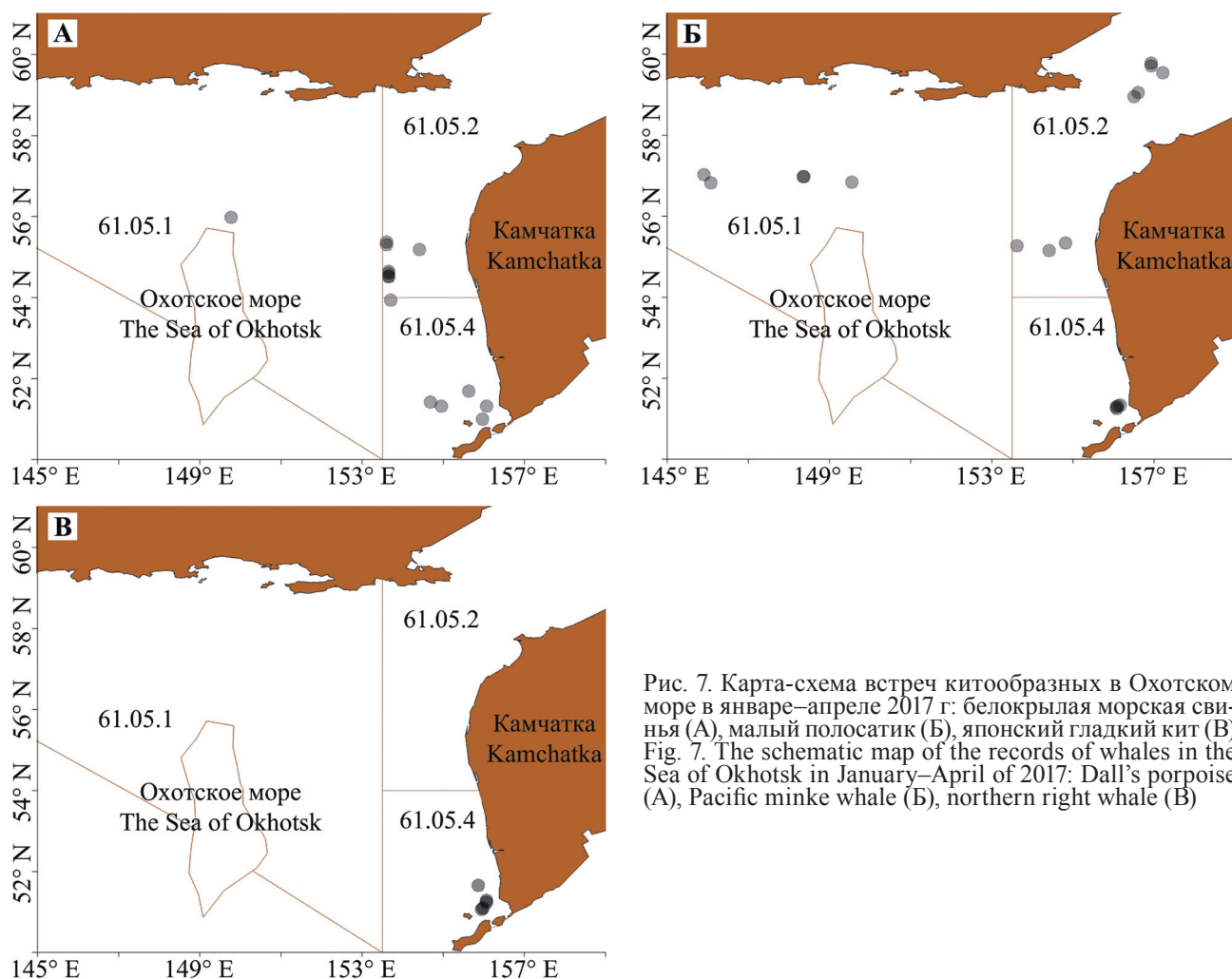


Рис. 7. Карта-схема встреч китообразных в Охотском море в январе–апреле 2017 г.: белокрылая морская свинья (А), малый полосатик (Б), японский гладкий кит (В)
Fig. 7. The schematic map of the records of whales in the Sea of Okhotsk in January–April of 2017: Dall's porpoise (A), Pacific minke whale (Б), northern right whale (B)

зоны 61.05.4 в районе о. Атласова) обитает всего три особи китов этого вида.

Косатка, кашалот, финвал. Эти виды встречались в Охотском море в районах промысла минтая несколько раз за весь сезон (от 1 до 3 раз). Косатка один раз была отмечена в Северо-Охотоморской подзоне (одна особь, 14 марта 2017 г.). Кашалоты встречены дважды по 2 и по 5 особей в группе (20 января и 26 февраля) у южной границы Камчатско-Курильской подзоны (61.05.4). Животные держались на удалении от 2 до 7 км на свале глубин. Финвалы были встречены три раза: два раза в Камчатско-Курильской подзоне (12 января и 13 февраля, две и одна особь соответственно) и в Западно-Камчатской подзоне (4 апреля в зал. Шелихова) при переходе на промысел сельди.

Присутствие и особенности поведения морских млекопитающих у рыболовного судна

Морских млекопитающих можно условно разделить на две группы по взаимодействию с судами, ведущими траловый лов минтая: а) нейтральные или безразличные к промыслу минтая виды; б) тем или иным образом взаимодействующие с ним, или зависимые. Большинство встреченных при промысле в Охотском море видов ММ не проявляли заметного интереса или иной реакции к работающим промысловым судам ни в процессе лова рыбы, ни в процессе ее последующей обработки.

К первой группе можно отнести 5 видов китообразных: тихоокеанскую белокрылую морскую свинью, косатку, кашалота, финвала и японского гладкого кита. Следует отметить, что почти все вышеперечисленные виды встречались крайне редко: от 1 до 5 раз за все время наблюдений. Животные не проявляли интереса к хозяйственной деятельности человека, и их обнаружение было связано лишь с фактом обитания в тех районах Охотского моря, в которых велся промысел минтая. Из вышеназванных видов одна тихоокеанская белокрылая морская свинья встречалась у судов довольно часто. Ее наблюдали 14 раз (6,9% от числа всех встреченных ММ). Общим признаком, характерным для этих видов, была кратковременность встречи и удаление от судов на большое расстояние. Ближе 100 м к судам подходили только морские свиньи, они меняли направление движения и приближались к судну. Однако данное поведение является типичным для этого вида и

никак не связано с тем, что судно занималось ловом рыбы. В большинстве случаев морские свиньи приближались к судну на переходе, когда скорость движения была больше 10 узлов/час, и некоторое время сопровождали его, плавая и играя впереди форштевня. Отметим, что морские свиньи часто приближаются к судам (не только рыболовным) и какое-то время сопровождают их.

К взаимодействующим с промысловым судном (зависимым) морским млекопитающим можно отнести сивуча, малого полосатика, северного морского котика, ларгу и крылатку. Все эти животные в январе–апреле 2017 г. проявляли определенный интерес к рыболовному судну или реагировали на его появление. Характер взаимодействия с судном и поведение при этом были специфичны для разных видов животных, поэтому мы кратко охарактеризуем особенности взаимоотношений для каждого вида отдельно.

Малые полосатики встречались у судна в 17 случаях. Они были единственными из китообразных, кто явно реагировал на рыболовное судно и изменял свое поведение. В половине случаев полосатик появлялся в непосредственной близости от судна во время промысловых операций, связанных с выборкой трала.

Как правило, при наблюдениях этого кита можно увидеть на поверхности лишь один–два раза. Особенность, характеризующая поведение малого полосатика около рыболовного судна — его продолжительное следование по корме за судном (иногда около 15 мин) позади трала или над тралом; многократное выныривание на поверхность примерно на одинаковом удалении от судна.

Скорее всего, малый полосатик подбирал выпадающую или проходящую сквозь крупную ячею трала и слегка оглушенную мелкую рыбу. Как правило, это были одиночные животные. Каких-либо негативных воздействий на этих китов от судов или орудий лова (столкновения, запутывание, травмирование и пр.) в этом рейсе выявлено не было. Все животные были встречены в дневное время.

Сивучи — самый массовый вид ММ во время промысла минтая и наиболее активно проявляющий интерес к работающим судам. Животные специально подходили к судам, долгое время присутствовали около них, кормясь выпадающей из тралов рыбой или отходами ее обработки из шпигатов (рис. 8).

Из просмотренных в светлое время суток 87 тралений на «выборке трала» сивучи присутствовали в 24 случаях. Когда судно работало во льдах, практически каждая выборка сопровождалась присутствием сивучей. Среднее количество отмеченных на выборке животных равнялось 3–4 особям, но иногда достигало 10–12 (рис. 9).

Сивучи подходили к судам во время любой из промысловых операций, как во время движения судна, так и во время нахождения в дрейфе и обработки улова. В последнем случае животные задерживались у судна на несколько часов, кормясь отходами обработки рыбы.

Сивучи могли присутствовать около судна в любое время, так как промысловые операции велись круглосуточно. В январе 2017 г. в Камчатско-Курильской подзоне (61.05.4) из 8 встреч сивучей 6 (75% встреч) случились в ночное вре-

мя, с 00:25 до 03:20. Из 68 особей, отмеченных в этой подзоне в январе, 65 особей (95,6% от всей численности сивучей в январе) зафиксированы в ночное время. Сивучи подходили к судну группами от 4 до 24 животных и сопровождали судно, находящееся на тралении со скоростью 3–4 узла, поедая мелкоразмерную рыбу и отходы обработки минтая. Сопровождение судна продолжалось от 15–20 минут до нескольких часов. Как только судно изменяло характер траления (увеличивало скорость для разворота, совершало циркуляцию и т. д.), сивучи покидали судно и уходили в направлении другого ближайшего судна, занимающегося ловом рыбы. Отмечено, что при увеличении скорости судна до 5–6 узлов сивучи сразу же отстают от него: видимо, поддерживать такую скорость и питаться им некомфортно.



Рис. 8. Сивучи кормятся мелкоразмерной рыбой и отходами обработки рыбы у шпигатов. Судно «в дрейфе». Автор фото И.А. Блохин
Fig. 8. Steller sea lions feeding on small-sized fish and fish processing waste near shipgates. The vessel is drifting. Photo by I.A. Blokhin



Рис. 9. Группа сивучей подошла к плавающему кутку во время выборки трала. Автор фото И.А. Блохин
Fig. 9. A group of Steller sea lions approaching the trawl cone in the course of lifting the trawl. Photo by I.A. Blokhin

Также сивучи подходили к судну во время любых хозяйственных операций, даже в момент проведения отгрузки мороженой продукции на транспортный рефрижератор, но убедившись, что судно не занимается переработкой рыбы, сразу же уходили дальше, к другим судам.

Северный морской котик. В большинстве случаев котики находились на расстоянии около 500 м и ближе от судна. Как правило, они были безразличны к присутствию рыболовных судов. Их поведение никак не изменялось и не зависело от промысловых операций, выполняемых судном. В большинстве случаев животные были активны: передвигались в воде, выныривали на разном расстоянии от судна, непродолжительное время находились на поверхности, вытянув шею, осматривались и снова занывали (рис. 10А).

Один раз было отмечено целенаправленное движение котики к судну, находящемуся в дрейфе

и перерабатывающему наловленную рыбу. Котик подошел к судну, попробовал несколько плавающих отходов обработки рыбы (печень минтая) и, не задерживаясь у шпигатов, как это характерно для сивучей, уплыл (рис. 10Б) (Waite et al., 2012).

Обитая в районах промысла минтая, в рационе котиков эта рыба является обычной. Около судов они появляются в основном случайно, облавливая те же скопления рыб, что и промысловые суда. Активных взаимодействий животных с промысловыми судами отмечено не было.

Ларга. В течение промысла минтая недалеко от промысловых судов этого настоящего тюленя встретили 18 раз (8,9% от числа встреч всех морских млекопитающих) в количестве 276 особей. Звери находились на льду на расстоянии от судна от 200 м до 2 км. Они не проявляли какого-либо интереса к промысловому судну, однако промысловая деятельность судов в районе размножения



Рис. 10. Северный морской котик, взаимодействие с судном. Автор фото И.А. Блохин

А) Северный морской котик осматривается

Б) Северный морской котик питается отходами переработки рыбы. Судно «в дрейфе»

Fig. 10. Northern fur seal interacting with the vessel. Photo by I.A. Blokhin

А) Northern fur seal watching around
Б) Northern fur seal feeding on the fish processing waste. The vessel is drifting

ларги вызвала заметное беспокойство животных. При приближении судна у зверей нарастало беспокойство, и они уходили в воду. Если на льдине лежала семейная группа, то обычно со льдины первыми уходили взрослые особи, а последним — щенок (рис. 11А, Б).

Промысел минтая в одном районе, как правило, ведут десятки судов. Если промысел протекает в местах щенения ларги, то десятки судов многократно пересекают места залегания зверей, в результате чего животные испытывают постоянное беспокойство. Каких-либо других негативных воздействий на ларг, возникающих из-за работы промысловых судов (травмирование, столкновение с орудиями лова и пр.), отмечено не было.

Крылатка. На месте промысла минтая вблизи судна была встречена 16 раз (7,9% от встреч всех ММ) в количестве 216 особей. Звери обнаруживались наблюдателем вокруг судна на расстоянии от

100 м до 4 км. Поведение у крылаток сходное с ларгами. Оба эти вида безразличны к промысловой деятельности судна, ни разу не были отмечены кормящимися у шпигатов или тралов. Семейных групп у крылаток встречено гораздо меньше, чем у ларг. Как правило, нам встречались одиночные особи, как взрослые, так и щенки (рис. 12А).

В период когда судно работало во льдах (конец марта) нам попадались только перелинявшие щенки. Крылатки, в отличие от ларг, подпускали судно к себе намного ближе, а щенки старались не уходить в воду «до последнего»: убеждаясь, что судно проходит мимо в 3–4 десятках метров, хоть и заметно беспокоились, метались по льдине, но в воду не сходили (рис. 12Б). Сход щенков в воду проходил только когда судно шло прямо на льдину или проходящее мимо судно само (или другие отходящие льдины) задевало льдину, где была «лежка».



Рис. 11. Ларги, взаимодействие с судном. Автор фото И.А. Блохин

А) Группа ларг на льду следит за приближающимся судном
Б) Щенок ларги пытается уйти в воду при приближении судна

Fig. 11. Largha seals interacting to the vessel. Photo by I.A. Blokhin

А) A group of largha seals on the ice, watching the vessel approaching

Б) A pup of largha seal tryig to dive as the vessel is approaching



Рис. 12. Крылатки. Автор фото И.А. Блохин

А) Взрослая крылатка готовится при опасности сойти в воду
Б) Щенок крылатки ждет «до последнего»

Fig. 12. Ribbon seals. Photo by I.А. Blokhin

А) Adult ribbon seal ready to dive in case of danger
Б) A pup of ribbon seal waiting “until the last moment”

Случаев травмирования крылаток от взаимодействия с судном или орудиями лова в 2017 г. отмечено не было.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Работы по наблюдению за морскими млекопитающими выполнены на специализированном траловом промысле минтая и сельди в Охотском море в январе–апреле 2017 г.

Распределение морских млекопитающих в пространстве (по акватории моря) и во времени (на протяжении сезона) было крайне неравномерным и напрямую связано с маршрутом следования судов и продолжительностью их пребывания в каком-то определенном районе.

Всего за период исследований зафиксировано 1306 животных, относящихся к 11 видам. Чаще всего на промысле нам встречались сивучи, далее по частоте встречаемости шли северный морской котик, ларга, малый полосатик и крылатка.

Сивучи присутствовали в районе промысла практически постоянно с декабря по апрель и были

встречены нами во всех подзонах; северного морского котика в основном фиксировали в северной части Охотского моря в Северо-Охотоморской подзоне во льдах в марте–апреле. Большие скопления ларги и крылатки отмечены нами в конце марта в Северо-Охотоморской подзоне на участках моря, покрытых льдами.

Четыре вида морских млекопитающих из одиннадцати, встреченные в районах промысла, взаимодействовали с промысловыми судами, ведущими траловый лов минтая. Два вида, сивуч и малый полосатик, явно проявляли внимание к работе промысловых судов: при встрече с судном животные изменяли направление движения, приближаясь к движущемуся или находящемуся в дрейфе судну, следовали за ним во время выборки трала или на протяжении траления, кормились выпадающей из трала рыбой или отходами ее обработки, на некоторое время задерживались у судов. Два других вида, ларга и крылатка, были безразличны к промысловой деятельности судна, но работа промыслового флота в районе кромки льда доставляла им

заметное беспокойство. Отметим, что в период размножения (март–апрель) у ледовых форм настоящих тюленей образуются репродуктивные скопления на льдах. В районах работы судна с наблюдателем плотность залегания животных была невысокой, случаев травмирования или гибели тюленей от столкновения судов со льдом и с находящимися на нем животными не отмечено. Однако при высокой плотности залегания животных или большем количестве судов в местах размножения тюленей такие случаи, вероятно, могут иметь место.

Остальные виды морских млекопитающих не проявляли какой-либо реакции на работающие суда. Нахождение животных в районе промысла минтая не было связано с работой промыслового флота: как правило, они обитают в этих акваториях и, по всей видимости, питаются той же рыбой, скопления которой облавливаются рыбаками.

В течение рейса попаданий морских млекопитающих в орудия лова отмечено не было.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор благодарен ПАО «Океанрыбфлот» и экипажу БМРТ «Бакланово» за предоставленную возможность работать на борту судна. Также автор признателен капитан-директору БМРТ «Бакланово» В.П. Васильеву и помощнику капитана по радиоэлектронике О.А. Буркову за оперативное решение всех организационных вопросов по работе наблюдателя в море; штурманскому составу, тралмастерам, лебедчикам, матросам траловой вахты и всем другим морякам за своевременную и подробную информацию о встречах сивучей и других видов морских млекопитающих, наблюдаемых ими в рейсе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Артюхин Ю.Б., Бурканов В.Н. 1999. Морские птицы и млекопитающие Дальнего Востока России. М.: АСТ. 224 с.

Артюхин Ю.Б., Бурканов В.Н., Никулин В.С. 2010. Прилов морских птиц и млекопитающих на дрейфтерном промысле лососей в северо-западной части Тихого океана. М.: Скорость цвета. 264 с.

Бурканов В.Н., Трухин А.М., Джонсон Д. 2006. Случайный прилов сивуча (*Eumetopias jubatus*) при траловом промысле сельди (*Clupea harengus*) в западной части Берингова моря / Морские млекопитающие Голарктики: Сб. науч. тр. по матер.

IV Междунар. конф. (Санкт-Петербург, Россия). С. 117–119.

Красная книга России [Electronic resource]. URL: <http://redbookrf.ru>

Томилин А.Г. 1962. Китообразные фауны морей СССР. М.: АН СССР. 212 с.

Черноок В.И., Грачёв А.И., Васильев А.Н., Труханова И.С., Бурканов В.Н., Соловьёв Б.А. 2014. Результаты инструментального авиаучета ледовых форм тюленей на льдах Охотского моря в мае 2013 г. // Изв. ТИНРО. Т. 179. С. 159–176.

Burkanov V., Gurarie E., Altukhov A., Mamaev E., Permyakov P., Trukhin A., Waite J., Geiatt T. 2011. Environmental and biological factors influencing maternal attendance patterns of Steller sea lions (*Eumetopias jubatus*) in Russia // Journal of Mammalogy. R. 92, p. 352–366.

Burkanov V.N., Altukhov A.V., Andrews R.D., Calkins D.G., Gelatt T.S. 2012. Steller Sea Lion (*Eumetopias jubatus*) Demographic Studies in Russian Waters. Alaska Marine Science Symposium, Anchorage, Alaska, 169 p.

IUCN. 2019. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-2 [Electronic resource]. – URL: <https://www.iucnredlist.org>. ISSN 2307-8235.

Japan Meteorological Agency [Electronic resource]. URL: www.data.jma.go.jp

O'Boyle R., Japp D., Payne A., Devitt S. 2013. Russian Sea of Okhotsk mid-water trawl walleye pollock (*Theragra chalcogramma*) fishery. Public certification report. Derby, UK: Intertek Moody Marine. 309 p.

U.S. National Ice Center, Naval Ice Center [Electronic resource]. URL: www.natice.noaa.gov/products/weekly_products.html

Waite J.N., Burkanov V.N., Andrews R.D. 2012. Prey competition between sympatric Steller sea lions (*Eumetopias jubatus*) and northern fur seals (*Callorhinus ursinus*) on Lovushki Island, Russia // Canadian Journal of Zoology. R. 90, p. 110–127.

REFERENCES

Artyukhin Y.B., Burkanov V.N. *Morskiye ptitsy i mlekopitayushchiye Dalnego Vostoka Rossii* [Marine Birds and Mammals of the Far East of Russia]. Moscow: AST, 1999, 224 p.

Artyukhin Y.B., Burkanov V.N., Nikulin V.S. *Prilov morskikh ptits i mlekopitayushchikh na driftornom promysle lososei v severo-zapadnoi chasti Tikhogo okeana* [Accidental By-Catch of Marine Birds and Mammals

- in the Salmon Gillnet Fishery in the Northwestern Pacific Ocean]. Moscow: Skorost Tsveta, 2010, 264 p.
- Burkanov V.N., Trukhin A.M., Johnson D. Accidental by-catch of Steller sea lions (*Eumetopias jubatus*) in the western Bering Sea herring (*Clupea harengus*) trawl fishery. *Collection of Scientific Papers "Marine Mammals of the Holarctic"*. Saint-Petersburg, 2006, pp. 117–119.
- Krasnaya kniga Rossii* [The Red Book of Russia]. Available at: <http://redbookrf.ru>
- Tomilin A.G. *Kitoobraznyye fauny morey SSSR* [The fauna of whales of the seas of the U.S.S.R.]. Moscow: Ak. Nauk U.S.S.R., 1962, 212 p.
- Chernook V.I., Grachev A.I., Vasiliev A.N., Trukhanova I.S., Burkanov V.N., Solovyev B.A. Results of instrumental aerial survey of ice-associated seals on the ice in the Okhotsk Sea in May 2013. *Izvestiya TINRO*, 2014, vol. 179, pp. 159–176. (In Russian)
- Burkanov V., Gurarie E., Altukhov A., Mamaev E., Permyakov P., Trukhin A., Waite J., Gelatt T. Environmental and biological factors influencing maternal attendance patterns of Steller sea lions (*Eumetopias jubatus*) in Russia. *Journal of Mammology*, 2011, vol. 92, pp. 352–366.
- Burkanov V.N., Altukhov A.V., Andrews R.D., Calkins D.G., Gelatt T.S. Steller Sea Lion (*Eumetopias jubatus*) Demographic Studies in Russian Waters. *Alaska Marine Science Symposium*, Alaska: Anchorage, 2012, 169 p.
- IUCN. 2019. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-2 [Electronic resource]. URL: www.iucnredlist.org. ISSN 2307-8235.
- Japan Meteorological Agency [Electronic resource]. URL: www.data.jma.go.jp
- O'Boyle R., Japp D., Payne A., Devitt S. Russian Sea of Okhotsk mid-water trawl walleye pollock (*Theragra chalcogramma*) fishery. *Public certification report*. Derby, UK: Intertek Moody Marine, 2013, 309 p.
- U.S. National Ice Center, Naval Ice Center [Electronic resource]. URL: www.natice.noaa.gov/products/weekly_products.html
- Waite J.N., Burkanov V.N., Andrews R.D. Prey competition between sympatric Steller sea lions (*Eumetopias jubatus*) and northern fur seals (*Callorhinus ursinus*) on Lovushki Island, Russia. *Canadian Journal of Zoology*, 2012, vol. 90, pp. 110–127.

Статья поступила в редакцию: 12.11.2019

Статья принята после рецензии: 18.11.2019