

УДК 599.51/.53

ОЦЕНКА ВСТРЕЧАЕМОСТИ И БЕРЕГОВАЯ СМЕРТНОСТЬ КИТООБРАЗНЫХ НА АРКТИЧЕСКОМ ПОБЕРЕЖЬЕ ЧУКОТКИ В АКВАТОРИИ МЫСА ВАНКАРЕМ В 2017–2021 гг.

© 2023 г. С. В. Загребельный*

Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО),
Окружной проезд, 19, Москва, 105187 Россия

*e-mail: zagrebelniy@vniro.ru

Поступила в редакцию 16.03.2023 г.

После доработки 09.05.2023 г.

Принята к публикации 11.05.2023 г.

В ходе мониторинга встречаемости в акватории и береговой смертности китообразных в окрестностях берегового лежбища тихоокеанских моржей на мысе Ванкарем выявили 6 видов китообразных (серый, гренландский, горбатый киты, косатка, белуха, финвал). Отмечено, что горбатый кит в последние годы стал массовым обитателем Чукотского моря в летний период. Установлено, что на 100-километровом участке западной части ареала серого и гренландского китов береговая смертность серых китов в среднем составляет 1.66, гренландских — 0.3 (исходя из числа свежих трупов) за год. При этом одновременно со свежими останками китов на этом же участке в среднем в год может находиться 1 кит в полуразложившемся виде и 2.7 кита в виде скелетизированных останков, что является хорошей кормовой базой для наземных хищников. Установлено, что в основном гибнут молодые животные одно-двухлетнего возраста, главная причина гибели которых — хищничество косаток.

Ключевые слова: Чукотское море, гренландский кит, серый кит, горбатый кит, косатка, белуха

DOI: 10.31857/S0044513423080111, **EDN:** PBDHRQ

Серый (*Eschrichtius robustus* (Lilljeborg 1861)) и гренландский (*Balaena mysticetus* (Linnaeus 1758)) киты издавна являются одним из объектов традиционного природопользования местного коренного населения Чукотки и Аляски. Истоки промысла китов имеют более чем двухтысячелетнюю историю. Благодаря своей относительной доступности для традиционного и промышленного китобойного промысла популяции этих двух видов первой четверти XX века сильно сократились, и только принятие в 1946 г. Международной конвенции о китобойном промысле спасло калифорнийско-чукотское стадо серых китов и берингово-чукотско-бофортское стадо гренландских китов от исчезновения (Богословская и др., 2007; Блохин, Литовка, 2014; Коломиец, 2019).

Ранее полагали, что основные места нагула серого кита в Чукотском море расположены от мыса Уэлен до устья Колючинской губы и лагуны Нешкан; в Беринговом море — в Мечигменском заливе (Смирнов, 2001; Мельников, 2014). В этих районах и сосредоточен промысел серых китов на Чукотке: в с. Лорино (в среднем 65 китов в год, или около 50% от всего промысла), в 8 береговых поселках на побережье Мечигменского залива и

у Берингова пролива промыщляется примерно по 7 серых китов в год. В поселениях залива Креста, а также в населенных пунктах западной части Чукотского моря добывается примерно 1–2 кита в год (рис. 1) (Zagrebelnyy, 2018).

Согласно данным, полученным в начале 2000-х гг., область распространения серых китов находится гораздо западнее, чем считалось ранее и простирается вплоть до мыса Билингса, пролива Лонга и о-ва Врангеля (Богословская и др., 2007; Менюшина, Овсяников, 2012). Однако для коренного населения в поселениях западнее Колючинской губы серые киты не являются основой традиционного природопользования.

Гренландские киты в летний период обитают вдоль всего арктического побережья Чукотки и Аляски — от восточной части Восточно-Сибирского моря до залива Амундсена в море Бофорта, а северную границу определяет граница паковых льдов (Богословская, 2003; Мельников, 2014).

Помимо этих двух промысловых видов, в Чукотском море в летний сезон регулярно отмечаются косатки, белухи. Здесь также проходит северная граница распространения некоторых тихоокеанских видов — финвала (*Balaenoptera*

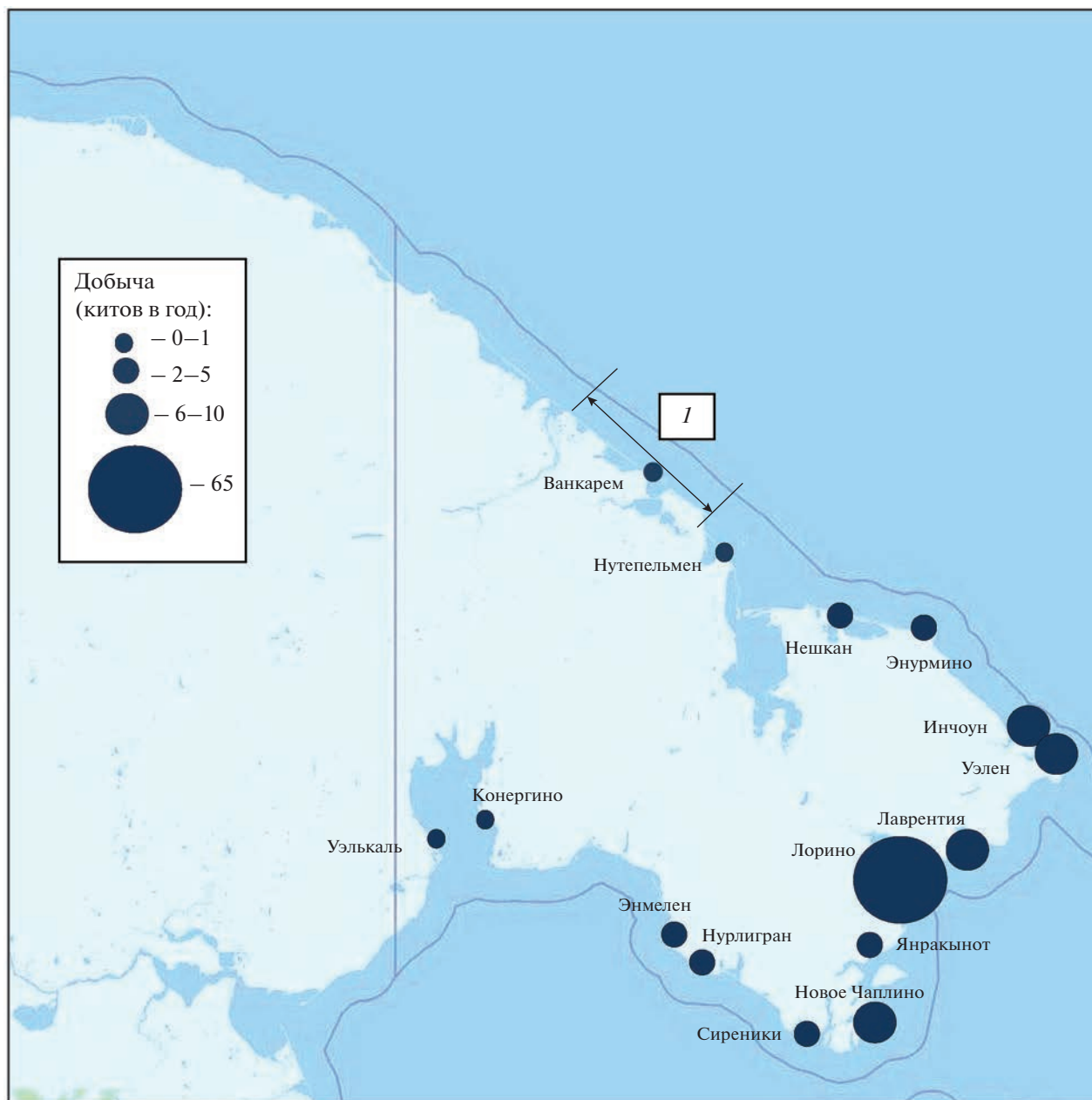


Рис. 1. Среднегодовая добыча серых китов на Чукотке и схема расположения морского учетного участка по оценке береговой смертности китообразных (I).

physalus), горбача (*Megaptera novaeangliae*), кашалота (*Physeter macrocephalus*), малого полосатика (*Balaenoptera acutorostrata*), но встречи представителей большинства из этих видов немногочисленны и нерегулярны (при этом горбатый кит летом образует значительные нагульные скопления в заливе Креста в Беринговом море) (Томилин, 1957; Берзин, Владимиров, 1986, 2000; Кочнев, 1998; Блохин и др., 2011; Отчет о НИР ..., 2012; Морские млекопитающие, 2017; Титова и др., 2020).

В западной части Чукотского моря практически отсутствуют интенсивный промысел китообразных, морское рыболовство, загрязнение морской акватории, интенсивное морское судоходство (Silber et al., 2021), т.е. отсутствует даже минимальная возможность столкновения с судами и запутывание в орудиях лова. Для популяций гренландского и серого китов эта часть Чукотского и восточная часть Восточно-Сибирского морей является крайней западной частью их ареала, поэтому исследование распределения китообраз-

ных в этой акватории, а также оценка уровня сезонной смертности могут дать новые данные для понимания процессов, происходящих в популяциях редких видов китообразных в условиях минимального антропогенного пресса.

Целью данной работы была оценка встречаемости китообразных в акватории Чукотского моря у берегового лежбища тихоокеанских моржей на мысе Ванкарем, а также оценка уровня береговой смертности и причин гибели животных на окраине ареала в условиях минимальной промысловой нагрузки и другого антропогенного воздействия.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Сбор материалов по береговой смертности китообразных осуществлялся в августе–октябре 2017, 2018, 2020, 2021 гг. во время работ по мониторингу местной группировки тихоокеанских моржей на лежбище мыса Ванкарем. Работы велись на участке арктического побережья Чукотского моря на северо-запад от мыса Ванкарем до устья лагуны Нутаугэ (60 км) и на юго-восток до мыса Онмын (40 км), при этом морскими лодочными учетами охвачено около 100 км побережья (рис. 1). В среднем ежегодно за два месяца работы выполнялось 4–5 поездок на мототехнике на короткие дистанции по береговой полосе и две поездки на моторной лодке от мыса Ванкарем — для участков побережья, недоступных для наземных работ (на восток и на запад от мыса Ванкарем). В 2017, 2018, 2020 гг. велись как наземные, так и морские учетные работы по оценке уровня береговой смертности, а также визуальные наблюдения за китами в акватории с мыса Ванкарем с использованием бинокля. В 2021 г. в связи со сложной ледовой обстановкой велись только визуальные наблюдения с мыса Ванкарем за миграционной активностью китообразных в прилегающей акватории (полоса льда шириной 2–4 км постоянно была у мыса, однако море до горизонта просматривалось). Также использовались опросные данные от местных охотников по наблюдениям китов в акватории у мыса в летний сезон 2021 г.

Видовую и половую принадлежность павших китов определяли визуально по систематическим признакам (Watson, 1981; Бурдин и др., 2009), при этом у трупов хорошей физической сохранности фиксировали вид, пол (если позволяло положение тела), размерные характеристики (общая длина тела, ширина хвостового плавника, обхват тела за передними лапами), характерные повреждения; у сильно разложившихся трупов вид животного определяли по форме и размерам частей тела, по форме, размеру и цвету пластин усов. Причины гибели определялись только у наиболее сохранившихся трупов животных (отметины и шрамы на теле; рис. 2).

Для характеристики состояния трупов, степени их разложения и определения вероятного времени наступления смерти были использованы терминология, критерии и методики, применяемые в современной судебной медицине (Судебная медицина, 2000; Кан, Беликов, 2002; Самищенко, 2021).

Все найденные трупы по степени разложения были классифицированы на три группы: 1) свежие или относительно свежие (кожа с эпидермисом или без него, но все части тела сохранились, видовая принадлежность ясно определяется, время от момента гибели до четырех месяцев; рис. 2А); 2) сильно разложившиеся (часто без хвоста или головы, без кожных покровов или внутренних органов, время от момента гибели от 4 до 12 месяцев; рис. 2В); 3) скелетизированные в виде фрагментов скелета и кусков кожи, время от момента гибели более 1 года (рис. 2С). Некоторые останки (в основном группы 2 и 3) принадлежали животным, найденным нами в предыдущие сезоны, т.к. часть из них смывается штормами и переносится на другое место. Ввиду того что сильно разложившиеся и скелетизированные останки говорят лишь о “накопленной” береговой смертности китов за целый ряд лет, мы рассчитывали береговую смертность китообразных только по свежим и относительно свежим трупам животных (животные из группы 1). При этом для всех без исключения останков отмечали координаты, для большинства из них были изготовлены фотографии.

Наблюдения за миграционной активностью (встречаемостью) китов велись с использованием бинокля Nikon Action EX 8-40-х с северной оконечности мыса с высоты 30 м, при этом в условиях хорошей видимости море просматривалось до 20 км. В дневнике фиксировали дату, время наблюдений, вид (по характерной конфигурации фонтана, силуэту, ныркам), примерное удаление от наблюдателя и направление движения, активность животного. Также отмечали присутствие в акватории скоплений птиц, что говорило о высокой численности объектов их питания в день наблюдений.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Береговая смертность китообразных

За три полевых сезона (2017, 2018, 2020 гг.) в общей сложности было зафиксировано 19 останков и фрагментов трупов китов, из них 6 свежих и относительно свежих трупа кита (один из них гренландский), 4 сильно разложившихся трупа (один из них гренландский), 8 трупов в виде фрагментов скелета (5 серых, 3 гренландских кита; рис. 3). При анализе останков по степени сохранности и по их месторасположению установлено, что свежий труп гренландского кита, выброшен-

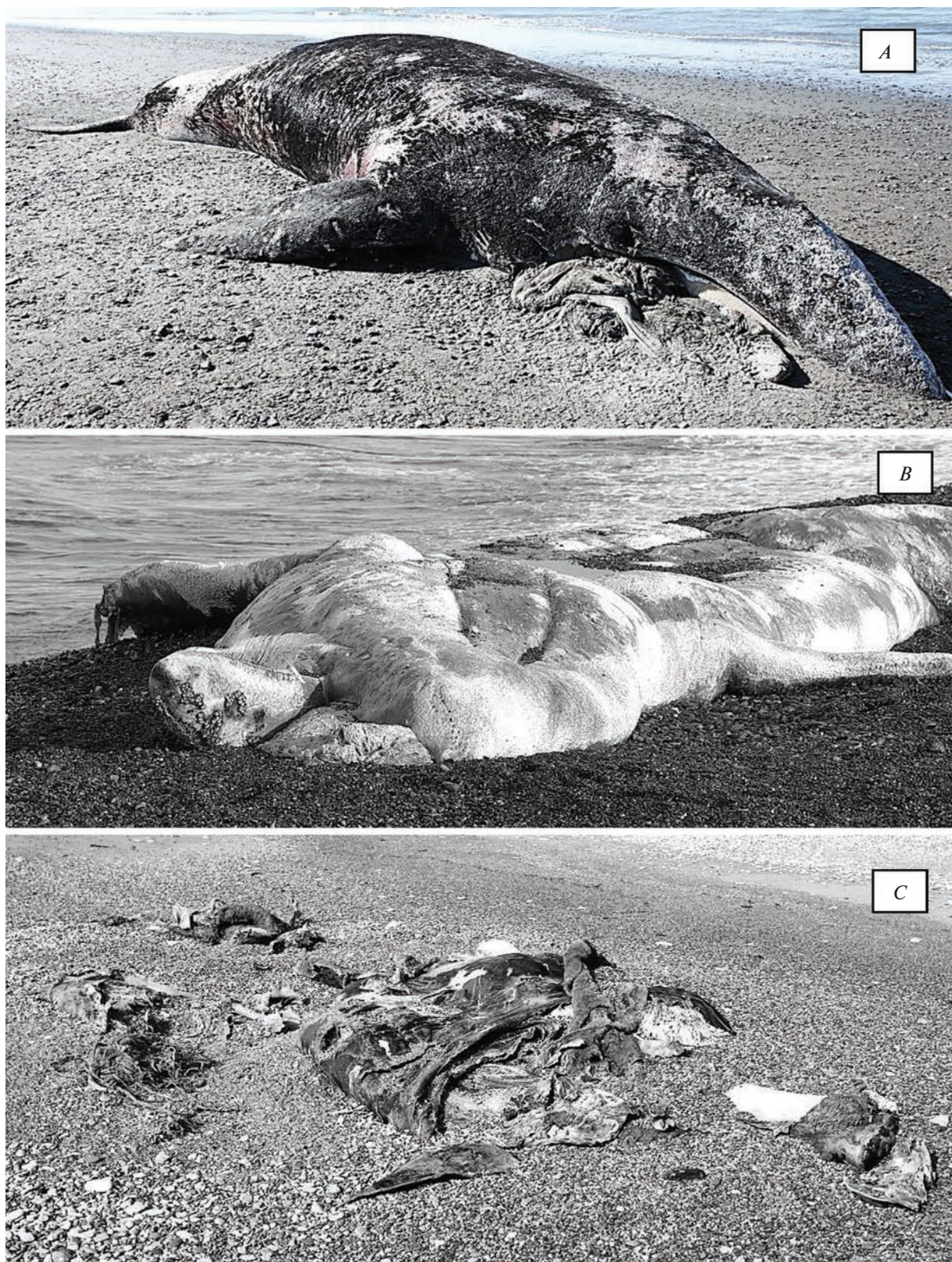


Рис. 2. Примеры классификации трупов китов: останки хорошей сохранности (первая группа — *A*); сильно поврежденные останки (вторая группа — *B*); фрагменты скелета или шкуры (третья группа — *C*).

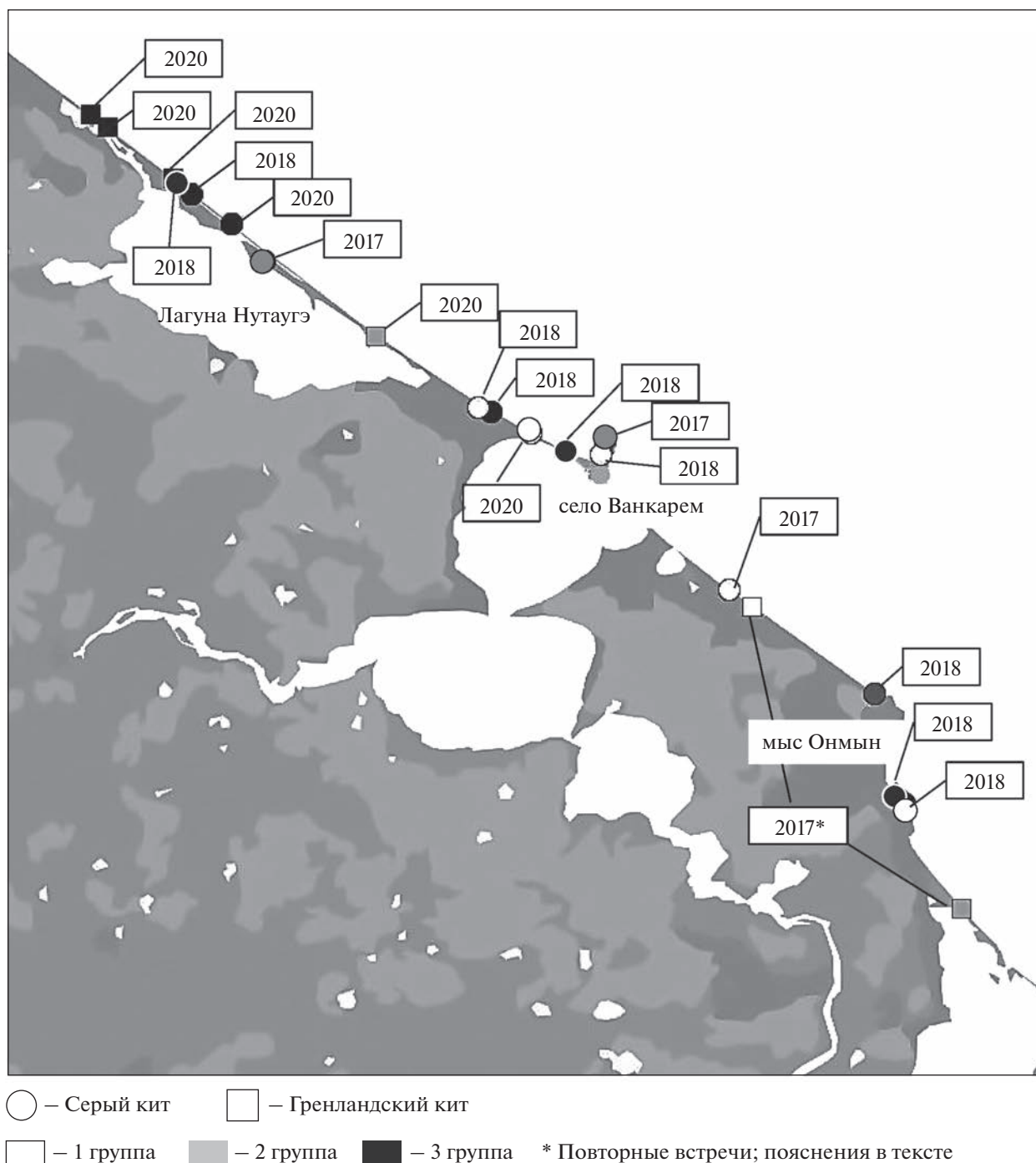


Рис. 3. Распределение останков серых и гренландских китов различной степени сохранности в районе работ в 2017–2020 гг.

ного на побережье в 2017 г., в 2018 г. отнесло на расстояние около 25 км на восток от первоначального места выброса, состояние трупа – вторая группа по степени разложения, с сохранением основных частей тела.

Установлено, что в основном гибнут одно-двухлетние особи, т.к. средняя длина серых китов

(по данным от 5 относительно свежих трупов и одного полуразложившегося трупа кита, но с сохранившимися основными частями тела) составляла 8.9 м (от 7.2 до 11 м). Это наиболее уязвимые в плане болезней и хищников животные, т.к. половой зрелости серые киты достигают при размерах самцов от 11.5, самок от 12 м (Богословская

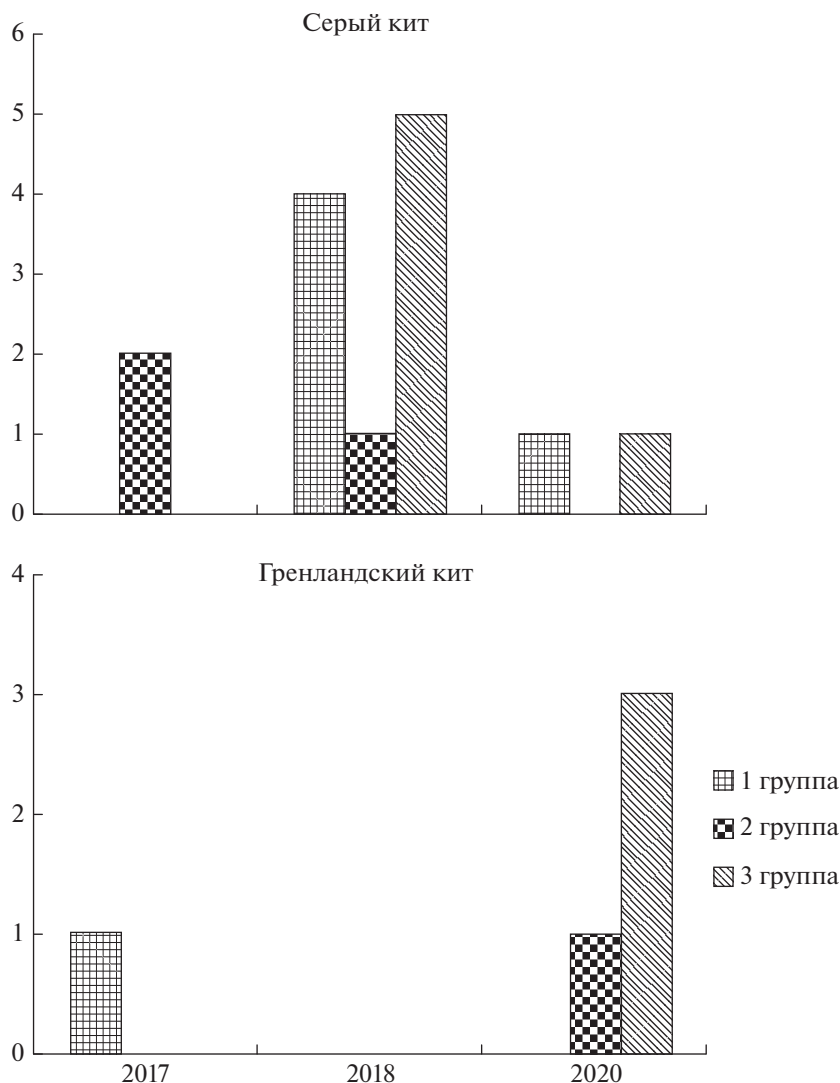


Рис. 4. Береговая смертность (особей) серых и гренландских китов в окрестностях мыса Ванкарем в 2017, 2018, 2020 гг.

и др., 2007; Блохин и др., 2011). Длина двух гренландских китов составила 16 и 18 м (размеры второго животного оценивались по размерам скелета, т.к. труп был сильно разложившийся). Пол определен только у двух серых и одного гренландского китов — все животные оказались самками.

Для серого кита сезонная смертность в 2018 г. по сравнению с 2017 г. была несколько выше. Для гренландского кита зафиксировано только увеличение встречаемости старых фрагментов скелетов. Эти останки мы скорее всего не зафиксировали ранее, т.к. они находились на верхней террасе и были незаметны для наблюдателя с лодки, поэтому мы не можем свидетельствовать о высокой смертности этого вида (рис. 4).

В среднем береговая смертность китообразных на участке протяженностью 100 км обследованного нами побережья составляет 1.66 серых и

0.3 гренландских кита (исходя из числа свежих трупов) за год. При этом одновременно со свежими останками китов на этом же участке по нашим расчетам может находиться 1 кит в полуразложившемся виде и 2.7 кита в виде скелетизированных останков, что является хорошей кормовой базой наземных хищников, в т.ч. белых медведей, условия обитания которых из-за изменений параметров окружающей среды в последние годы значительно ухудшились (Laidre et al., 2018). Эти показатели мы не можем сравнить с данными по береговой смертности китообразных Кочнева (1998) на этом же участке, т.к. автор в своей работе указал только накопленную фактическую смертность на побережье Чукотки за ряд лет (с 1963 по 1993).

По данным Кочнева (1998), гибель китообразных на Чукотке обуславливают три основные причины: 1) резкие изменения сплоченности льдов

(в западном секторе Чукотского моря и в Восточно-Сибирском море у о-ва Врангеля отмечались вмерзшие в лед серые киты); 2) хищничество косаток; 3) антропогенное воздействие (смертельные ранения в ходе охоты местных жителей, столкновения с судами, случайное заглатывание рыболовной сети).

У отмеченных нами на побережье трех свежих трупов серого кита были явные признаки встреч с косатками — нижняя челюсть китов была объедена, отсутствовал язык (рис. 2А). Как уже отмечалось, судя по размерам этих китов, можно сделать вывод, что нападению подверглись молодые особи.

Высокую смертность серых китов от хищничества косаток признают и другие исследователи. Например, в 2000–2001 гг. на побережье Чукотки зарегистрировано 32 трупа серых кита и один труп гренландского кита, причиной смерти 30 из них было нападение косаток, при этом 26 из них были возрастом до трех лет (Грачев и др., 2002). Аналогичную причину гибели (нападение косаток) отмечают американские коллеги у 41 павшего серого кита из 59 по результатам специальных исследований, проведенных в 2009–2019 гг. на участке побережья от мыса Барроу до мыса Лисберн (хотя методическая часть данной работы выполнена, возможно, недостаточно корректно: оценка причин гибели животных осуществлялась по фотоснимкам, сделанным с самолета) (Wil-loughby et al., 2022).

В ходе обследования 189 павших серых китов, выброшенных на побережье штатов Калифорния, Орегон, Вашингтон в местах зимнего нагула с 1952 по 1981 гг., установлено, что 10 из них погибли от рыболовных орудий лова, у 6 китов на теле отмечены повреждения от хищников (шрамы от укусов акул и косаток), 2 кита погибли от столкновения с судном, один кит погиб, вероятно, от инфекции. При этом примерно 45% сеголеток, 4% двухлеток гибнет в местах зимнего нагула, 15% сеголеток и 23% двухлеток — в период миграции (Sumich, Harvey, 1986). В период массовой гибели серых китов в 1999 г., когда в течение только одного года от калифорнийского побережья Мексики до штата Вашингтон зафиксировали 274 павших серых кита, от 49 до 66.7% на разных участках составляли молодые киты, в т.ч. сеголетки (Le Voeuf et al., 2000). Также установлено, что количество сеголеток, появившихся на свет в указанном районе в это время, более чем на 80% меньше, чем за два предыдущих периода исследований. Основная причина гибели — недостаточная упитанность животных, которая, вполне вероятно, связана с изменением прибрежной биоты в результате Эль Ниньо.

По мнению Стиммельмайра и Голленда (Stimmelmayer, Gulland, 2020), возможными причинами

болезней и гибели китов могут быть различные виды загрязнений и болезни (энцефалиты, заражение бактериями и вирусами, микроорганизмами и гельминтами), а также массовое заражение китовыми вшами и обрастания белянцусами (хотя последняя причина гибели китов, по нашему мнению, достаточно спорная).

Наблюдения за китообразными в акватории мыса Ванкарем

За период с 2017 по 2021 г. в акватории мыса Ванкарем нами отмечено 11 серых китов (4 наблюдения), около 40 гренландских китов (3 наблюдения), около 226 горбатых кита (18 наблюдений), 25 косаток (5 наблюдений), 6 белух, в т.ч. один детеныш (1 наблюдение), 11 китов не определено (3 наблюдения; рис. 5). Помимо этого, местные охотники при выезде на лодках с туристами к о-ву Колючин видели 3 финвала (2 встречи). Серые киты в основном фиксировались поодиночке (очень редко парами) в акватории вокруг мыса на расстоянии до 3000 м, в основном у берега (500–1000 м). Косатки держались преимущественно также не далее чем в 3000 м от мыса, в основном в северном и восточном направлениях от мыса, при этом мы неоднократно отмечали охоту хищников на моржей. Ластоногие, отдыхавшие до этого на воде, как правило, быстро скапливались плотной полосой у мыса, не рискуя выйти в море, однако при этом не поднимались на берег к другим моржам.

Горбатые киты как наиболее массовый вид отмечались только в больших группах, в основном к северу и северо-востоку от мыса, на удалении от 3 до 15 км от берега. Киты часто фиксировались нами одновременно с массовыми пролетами тонкоклювых буревестников. Считается, что эти птицы кочуют в Арктику из района Австралии и Новой Зеландии, при этом плотные скопления птиц на воде напротив мыса показывали, где следует наблюдать китов, т.к. у них примерно одни и те же кормовые объекты (макропланктон — евфаузиевые рачки Eufausiidae (*E. bungii*, *E. pacifica*), копеподы (*Calanus tonsus*, *C. cristatus*), мелкие виды пелагических рыб — сайра (*Cololabis saira*), корюшка (*Osmerus mordax dentex*), мойва (*Mallotus villosus*), сардина (*Sardinops sagax*), ставрида (*Trachurus japonicus*), скумбрия (*Pneumatophorus japonicus*) и другие) (Слепцов, 2011).

В одних скоплениях с горбатыми китами мы периодически (не каждый раз) фиксировали гренландских китов, что возможно, т.к. диеты этих двух видов в некоторой степени схожи одна с другой (копеподы, крылоногие моллюски, мелкие виды рыб; <https://www.fisheries.noaa.gov/species/bowhead-whale>).

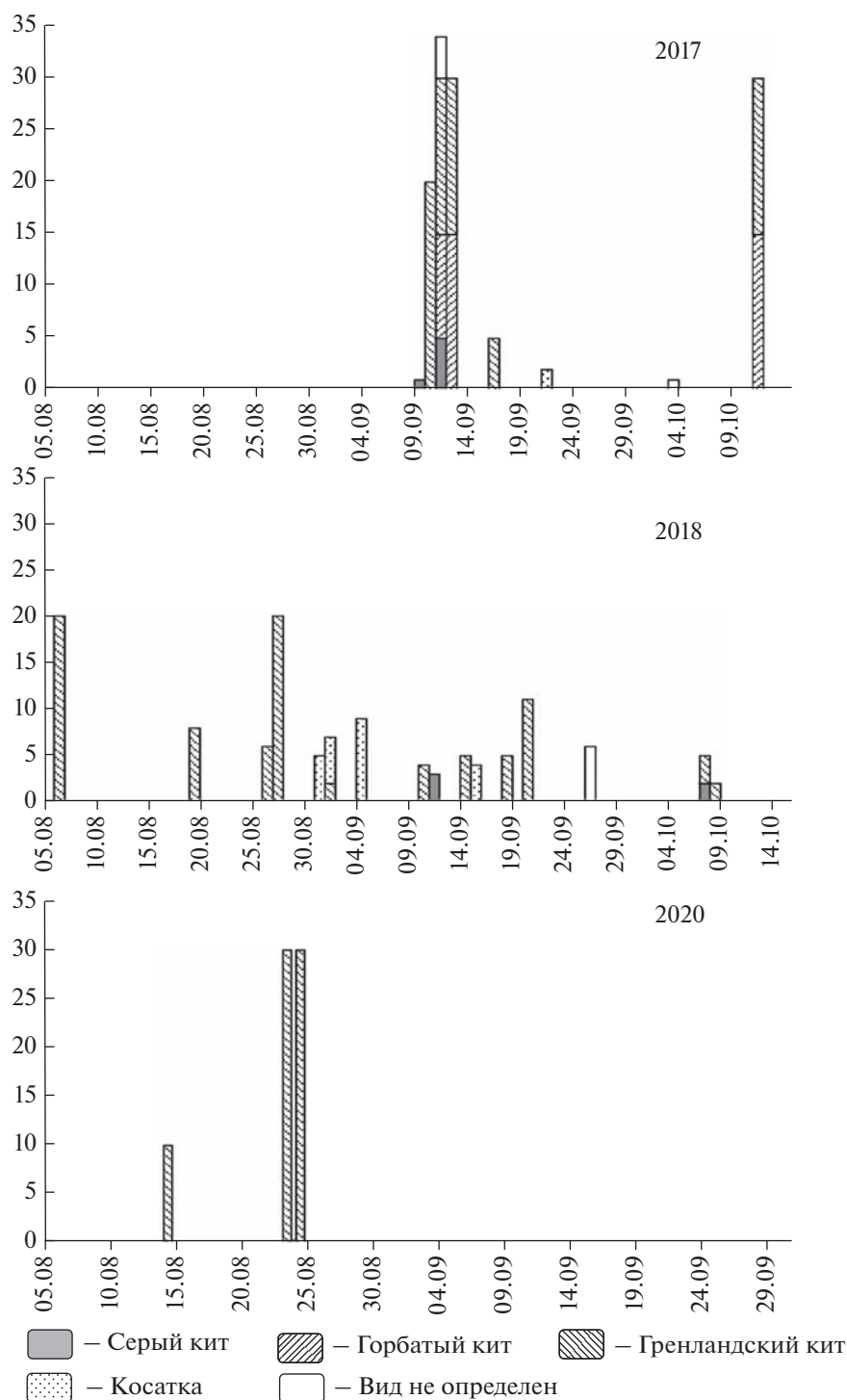


Рис. 5. Встречаемость (особей) китообразных в акватории мыса Ванкарем в августе–октябре 2017, 2018, 2020 гг.

Китообразные, наблюдаемые в акватории мыса Ванкарем, в значительной степени различаются по видовому и количественному составу в разные годы наблюдений: в 2017 г. в основном фиксировали горбачей (70 особей), гренландских китов (примерно 40 особей), единично серых ки-

тов (6 особей) и косаток (2 особи); в 2018 г. основное количество встреч приходилось на горбатых китов (86 особей) и косаток (23 особи), а также были замечены 5 серых китов. Гренландские киты не фиксировались. В 2020 г. все встреченные киты в акватории были горбачами (около 70 осо-

бей; рис. 5). Однако вполне возможно, что из-за удаления от наблюдателя и малочисленности мы просто не смогли различить гренландских китов среди скоплений горбачей, поэтому мы не можем говорить об относительной редкости этого вида в прилегающей к мысу акватории. В 2021 г. акватория на удалении примерно от 3 до 10 км от берега была закрыта битыми льдами, поэтому китов мы не отмечали, за исключением одного наблюдения белух. Группа из 5 взрослых белух и 1 сеголетка замечена нами 20 августа 2021 г. в промоине среди льдов с западной стороны мыса на удалении 30–50 м от берега, где они гонялись за арктическими гольцами (вода у берега была прозрачной, и мы смогли наблюдать охоту китов на гольцов, при этом рыба периодически выпрыгивала из воды, спасаясь от хищников). Это была наша единственная встреча этого вида в данном районе, и она интересна тем, что животные появились только тогда, когда акватория была плотно закрыта битым многолетним льдом. При этом, если гренландские, серые киты, косатки, а в последнее время и горбачи являются обычными обитателями Чукотского моря, белухи в летний период отсутствуют почти полностью и, по данным Мельникова (2014а), начинают появляться у берега только с началом формирования ледового покрова, т.е. осенью. Этот же автор указывает, что в районе мыса Ванкарем белух отмечали лишь однажды (40 животных, 24 октября 2003 г.).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В 2017–2021 г. береговая смертность китообразных (исходя из числа свежих трупов) при отсутствии значительного антропогенного пресса на местные популяции на стокилометровом участке арктического Чукотского моря у села Ванкарем составляла в среднем 1.66 серых, 0.3 гренландских кита ежегодно. Основная причина гибели серых китов — нападения косаток, при этом в основном гибнут молодые неполовозрелые особи.

Среди китообразных в акватории у мыса Ванкарем в летне-осенний период наиболее часто встречаются горбатые киты, которые при этом образуют значительные скопления в прибрежной акватории в период скоплений основных кормовых объектов. Гренландские и серые киты встречаются значительно реже и достаточно нерегулярно, при этом, несмотря на относительную редкость встреч, этим видам принадлежит львиная доля среди всех павших китообразных. Ввиду такой “диспропорции” в распределении разных видов китов в акватории и береговой смертности можно предположить, что, помимо хищничества косаток, имеется еще ряд факторов, из-за чего гибнут в основном пагофильные виды китообразных. Вероятно, косаткам для пропитания, помимо ластоногих, хватает достаточно медлительных

молодых серых китов, которые значительно мельче и слабее детенышей горбчатых и гренландских китов. При этом косатки встречались нами на протяжении летнего сезона регулярно, но в незначительных количествах, и охотничье поведение отмечено только в отношении моржей и ни разу не отмечено нападение на китов. Вероятно, обитание серых китов на границе многолетних льдов обуславливает периодическое вмерзание животных в битый лед и их неизбежную гибель, поэтому считаем ледовый фактор вторым по силе воздействия на смертность этих животных на арктическом побережье Чукотки (при этом из-за отсутствия сетевого промысла фактор запутывания в орудиях промысла мы в данном районе исключаем).

Единственная встреча белух в районе наблюдений свидетельствует о том, что белухи, хотя и считаются постоянными обитателями Чукотского моря, встречаются у арктического побережья крайне редко и в основном в период наличия ледового покрова. Возможно, такое поведение связано с наличием основных кормовых объектов (рыбы) и никак не связано с наличием льда, т.к. в конце лета и осенью сотни животных кормятся в Анадырском лимане и в устье рек Канчалан и Анадырь в период хода лососей в безледовый период. Чукотское море гораздо беднее рыбой, чем Берингово, поэтому белухи вынуждены держаться мест, где она есть.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Автор подтверждает отсутствие конфликта интересов.

СОБЛЮДЕНИЕ ЭТИЧЕСКИХ НОРМ

В работе с животными соблюдены применимые этические нормы.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает большую признательность С.И. Кавры, В.В. Кавры, А.Ю. Горячих, Л.А. Горячих за гостеприимство, помощь и всестороннюю поддержку в организации при проведении экспедиционных работ, О.В. Васик — за техническую помощь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Берзин А.А., Владимиров В.Л., 1986. Современное распределение и численность китообразных в Дальневосточных морях // Морские млекопитающие. Тез. IX Всесоюз. совещ. по изучению, охране и рациональному использованию морских млекопитающих. Архангельск, 9–11 сентября 1986. С. 32–33.
- Блохин С.А., Болтнев А.И., Мясников В.Г., Середа В.А., 2011. Серый кит: охрана, изучение и использование. М.: ВНИРО. 117 с.

- Блохин С.А., Литовка Д.И., 2014. Серый кит *Eschrichtius robustus* Дальнего Востока России: история открытия, изучения и добычи // Известия ТИНРО. Т. 179. С. 65–80.
- Богословская Л.С., 2003. Киты Чукотки. Пособие для морских охотников. М.: Институт Наследия. 324 с.
- Богословская Л., Слугин И., Загребин И., Крупник И., 2007. Основы морского зверобойного промысла // Научно-методическое пособие. Москва–Анадырь. 480 с.
- Бурдин В.М., Филатова О.А., Хойт Э., 2009. Морские млекопитающие России. Справочник-определитель. Киров. 206 с.
- Владимиров В.Л., 2000. Современное распределение, численность и популяционная структура китов дальневосточных морей // Материалы советского китобойного промысла (1949–1979). М.: Совет по морским млекопитающим. С. 104–122.
- Грачев А.И., Горишунов М.Б., Мысрин Р.Н., 2002. Косатка (*Orcinus orca*) прибрежных районов Чукотского полуострова // Морские млекопитающие Голарктики. Материалы II междунар. конф. Байкал, 10–15 сентября 2002. С. 79–80.
- Кан В.Б., Беликов И.Е., 2002. Судебная медицина: Курс лекций. Екатеринбург: изд-во Уральского юридического института МВД России. 115 с.
- Коломиец О.П., 2019. К истории развития морского зверобойного промысла Чукотки // Вестник Омского университета (исторические науки). № 3 (23). С. 223–231.
- Кочнев А.А., 1998. Гибель китообразных (Cetaceae) в Чукотском море и проливе Лонга: видовой состав, распределение и причины гибели // Зоологический журнал. Т. 77. № 5. С. 601–605.
- Мельников В.В., 2014. Китообразные (Cetaceae) тихоокеанского сектора Арктики. История промысла, современное распределение, миграции, численность. Владивосток: Дальнаука. 396 с.
- Мельников В.В., 2014а. Распределение, сезонные миграции и численность белухи (*Delphinapterus leucas* Linnaeus, 1758) тихоокеанского сектора Арктики // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. КамчатНИРО. Вып. 35. С. 87–102.
- Менюшина И.Е., Овсяников Н.Г., 2012. Встречи гладких китов в прибрежных водах острова Врангеля // Морские млекопитающие Голарктики. Материалы VII Междунар. конф. Суздаль, 24–28 сентября 2012 г. С. 82–85.
- Морские млекопитающие Российской Арктики (Атлас), 2017. М.: Арктический научный центр. 312 с.
- Отчет о НИР “Исследования морских млекопитающих прибрежной зоны Берингова и Чукотского морей. Динамика численности. Мониторинг состояния запасов”, 2012. Архивы ЧукотНИО. 184 с.
- Самищенко С.С., 2021. Судебная медицина: учебник для вузов / С.С. Самищенко. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт. 471 с.
- Сленцов М.М., 2011. Трубноносые в районах китобойного промысла на северо-западе Тихого океана // Русский орнитологический журнал (Экспресс-выпуск 704). Т. 20. С. 2244–2250.
- Смирнов Г.П., 2001. Миграции и сезонное распределение серых и гренландских китов в прибрежных водах Чукотки в 1997–1998 // Результаты исследований морских млекопитающих Дальнего Востока в 1991–2000 гг. М.: ВНИРО. С. 22–37.
- Судебная медицина: Учеб. пособие для вузов, 2000. Под редакцией проф. А.Ф. Волынского. М.: ЮНИТИ-ДАНА. 639 с.
- Титова О.В., Федутин И.Д., Филатова О.А., Антупин М.А., Бурдин А.М., Хойт Э., 2020. Характеристика нагульного скопления горбатого кита *Megaptera novaeangliae* (Borowsski, 1781) в проливе Синявина у восточного побережья Чукотки по результатам фотоидентификации // Биология моря. Т. 46. № 5. С. 315–322.
- Томилин А.Г., 1957. Звери СССР и прилежащих стран. Т. IX. М.: АН СССР. 760 с.
- Laidre K.L., Stirling I., Estes J.A., Kochnev A.A., Roberts J., 2018. Historical and potential future importance of large whales as food for polar bears // Frontiers in Ecology and the Environment. 10 p.
- Le Boeuf B.L., Perez-Cortez H.M., Urban J.R., Mate B.R., Ollervides F.U., 2000. High gray whale mortality and low recruitment in 1999: potential causes and implications // J. Cetacean Res. Manage. V. 2 (2). P. 85–99.
- Silber G.K., Weller D.W., Reeves R.R., Adams J.D., Moore T.J., 2021. Co-occurrence of gray whales and vessel traffic in the North Pacific Ocean // Endangered Species Research. V. 44. P. 177–201.
- Stimmelmayer R., Gulland F., 2020. Gray whale (*Eschrichtius robustus*) health and disease: review and future directions // In Pathologic Findings in Stranded Marine Mammals: A Global Perspective. V. 7.
- Sumich J.L., Harvey J.T., 1986. Juvenile mortality in gray whales (*Eschrichtius robustus*) // J. Mammology. V. 67 (1). P. 179–182.
- Watson L., 1981. Sea guide to whales of the world. Hutchinson & Co. 304 p.
- Willoughby A.L., Stimmelmayer R., Brower A.A., Clarke J.T., Ferguson M.C., 2022. Gray whale (*Eschrichtius robustus*) and killer whale (*Orcinus orca*) co-occurrence in the eastern Chukchi Sea, 2009–2019: evidence from gray whale carcasses observed during aerial surveys // Polar Biology. V. 45. P. 737–748.
- Zagrebelsky S.V., 2018. Whaling in Chukotka from 2013 till 2017 // Materials of 67-th of International Whaling Commission, Scientific Committee / SC/67B/ AWMP 20Rev1/ Bled, Slovenia, May 2018. 8 p.

OCCURRENCE AND COASTAL MORTALITY OF CETACEANS ON THE ARCTIC COAST OF CHUKOTKA PENINSULA IN THE WATERS OF CAPE VANKAREM IN 2017–2021

S. V. Zargebelniy*

Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (VNIRO), Okrzhnoy proezd, 19, Moscow, 105187 Russia

**e-mail: zargebelniy@vniro.ru*

Six species of cetaceans have been found to occur in the Chukchi Sea adjacent to the Pacific walrus rookery at Cape Vankarem: the Grey whale, the Bowhead whale, the Humpback whale, the Killer whale, the Beluga whale, and the Fin whale. The Humpback whale is noted to have become abundant in the Chukchi Sea in the summer in recent years. The coastal mortality of cetaceans in a 100-km section in the western part of the distribution range of both Gray and Bowhead whales has been established to average 1.66 and 0.3 whales per year, respectively. Mostly young animals of 1–2 years of age appear to die, the main cause of death of which being predation by killer whales. The most common whales in that area in the summer-autumn period are humpback whales, which at the same time form significant concentrations in the coastal waters during the accumulation of the main food items. Both bowhead and gray whales are much less frequent, also being rather irregular to be found, while despite the relative scarcity of encounters these species account for the lion's share of all dead cetaceans.

Keywords: Chukchi Sea, Bowhead whale, Gray whale, Humpback whale, Killer whale, Beluga whale