

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/316437784>

# Abundance and distribution of pacific walrus *Odobenus rosmarus divergens* in vicinity of Cape Serdtse-Kamen in 2009–2013

Article in *Izvestiya TINRO* · December 2014

DOI: 10.26428/1606-9919-2014-179-103-112

CITATIONS

3

READS

75

2 authors:



[Maxim Chakilev](#)

Тихоокеанский филиал ФГБНУ "ВНИРО" ("ТИНРО")

11 PUBLICATIONS 16 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



[Anatoly Kochnev](#)

Russian Academy of Sciences

142 PUBLICATIONS 518 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Project

Polar bears [View project](#)



Project

Population ecology, behaviour and management of marine mammals in the East Russian Arctic [View project](#)

УДК 599.745.2(268.56)

М.В. Чакилев<sup>1</sup>, А.А. Кочнев<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup> Чукотский филиал Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра, 689000, г. Анадырь, ул. Отке, 56;

<sup>2</sup> Национальный парк «Берингия», 689251, Чукотский автономный округ, пос. Провидения, ул. Дежнева, 8а

### ЧИСЛЕННОСТЬ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТИХООКЕАНСКОГО МОРЖА (*ODOBENUS ROSMARUS DIVERGENS*) В РАЙОНЕ МЫСА СЕРДЦЕ-КАМЕНЬ В 2009–2013 ГГ.

Представлены результаты экспедиционных работ по изучению тихоокеанского моржа *Odobenus rosmarus divergens* на береговом лежбище мыса Сердце-Камень в 2009–2011 и 2013 гг. Получены данные по срокам миграции, распределению, продолжительности нагульного периода, сезонной и межгодовой динамике численности моржа в данном районе. Обсуждается взаимосвязь этих параметров с особенностями ледового режима и кормовой базой в Чукотском море. Лежбище функционировало в течение всех лет исследования. Получены данные, свидетельствующие о том, что лежбище на мысе Сердце-Камень является крупнейшим из зарегистрированных за всю историю изучения тихоокеанского моржа и ежегодно используется животными осенью перед началом становления ледового покрова.

**Ключевые слова:** тихоокеанский морж, лежбище, бентос, численность, Чукотское море.

**Chakilev M.V., Kochnev A.A.** Abundance and distribution of pacific walrus *Odobenus rosmarus divergens* in vicinity of Cape Serdtse-Kamen in 2009–2013 // *Izv. TINRO.* — 2014. — Vol. 179. — P. 103–112.

Results of the first special research of pacific walrus *Odobenus rosmarus divergens* at Cape Serdtse-Kamen conducted in the 2009–2011 and 2013 are presented. The coastal haulout place looks as series of relatively isolated areas (up to 36) located alongshore about 20 km from Cape Serdtse-Kamen to the Ikalyurynevem River mouth. Initially the walruses were on the northwestern edge of the haulout place between Cape Serdtse-Kamen and Cape Sulyn but expanded southeastward with increasing of their number. In the years with early and intense ice melting, the walruses come to the area in early September, and the haulout forms to the end of the first 10-day period of this month. In conditions of late ice retreat, as in the 2013, the walruses on the whole come to Cape Serdtse-Kamen later. The maximum number of walruses in this area was observed in 2009 (about 98,000 animals) and 2010 (118,500). This is the record number of walruses ever recorded simultaneously on one coastal haulout in the species range. Almost the whole Pacific population gathers in the vicinity of Cape Serdtse-Kamen for feeding in late autumn and continues to feed there until freezing of the Chukchi Sea. In spite of obvious significance of the area at Cape Serdtse-Kamen for the pacific walrus population,

\* Чакилев Максим Васильевич, младший научный сотрудник, e-mail: cmv-1987@yandex.ru; Кочнев Анатолий Анатольевич, ведущий научный сотрудник, руководитель научного отдела, e-mail: anatoly-kochnev@yandex.ru.

Chakilev Maxim V., junior researcher, e-mail: cmv-1987@yandex.ru; Kochnev Anatoly A., leading researcher, head of department, e-mail: anatoly-kochnev@yandex.ru.

there still aren't any special measures of their protection in this part of the coast when they are ashore — the measures are definitely necessary to prevent intensive economic activities in this key for the walrus area and to save the coastal haulout for traditional use of native people.

**Key words:** pacific walrus, coastal haulout, benthos, abundance, Chukchi Sea.

## Введение

Основная часть популяции тихоокеанского моржа в летне-осенний период нагуливается в Чукотском море, мелководность которого позволяет самкам с детенышами летом и во время осенних перемещений легко добывать двустворчатых моллюсков, в изобилии заселяющих его южную часть. Береговое лежбище на мысе Сердце-Камень в осенний период становится одним из ключевых мест отдыха тихоокеанского моржа перед его миграцией в районы зимовки в Беринговом море (рис. 1).

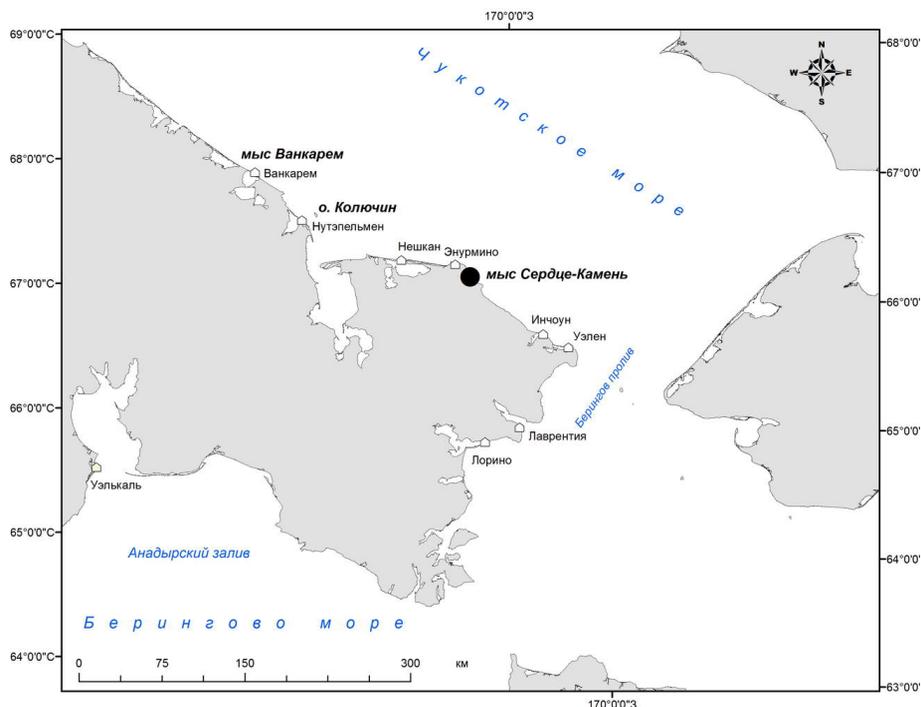


Рис. 1. Схема расположения берегового лежбища моржей на мысе Сердце-Камень  
Fig. 1. Map of walrus coastal haulout at Cape Serdtse-Kamen

До 2009 г. сведения по этому лежбищу носили случайный характер и были получены либо от местных жителей, либо во время осенних авиаучётов, проводившихся с 1960 по 1990 г. (Кочнев, 2010). Впервые лежбище моржей на мысе Сердце-Камень упоминается в 1927 г. В.К. Арсеньевым (1927), но уже в 1935 г. С.И. Огнев (1935) классифицировал его как «угасшее». Л.О. Белопольский (1939) предполагал, что моржи во время осенней миграции проходят значительно мористее мыса Сердце-Камень, однако по данным П.Г. Никулина (1941) лежбище в 1937 г. функционировало. Основной причиной формирования береговых залежек в 1937 г. явилась теплая осень и длительное отсутствие льда (до начала декабря), который ушел далеко на север в те районы, где моржам сложно прокормиться (Никулин, 1941).

Вновь моржи на мысе Сердце-Камень были обнаружены осенью 1960 г. во время проведения учета численности (Федосеев, 1962). В последующие годы моржей на этом лежбище фиксировали во время всех осенних авиаучетов, кроме 1970 г., с максимальной численностью 11 500 особей (Федосеев, 1984; Кочнев, 2010).

Цель настоящей работы — оценить динамику численности и распределение тихоокеанского моржа на лежбище мыса Сердце-Камень, а также определить сроки и пути осенней миграции моржа из Чукотского моря в Берингово.

## Материалы и методы

При проведении полевых исследований использованы методики наблюдений на береговых лежбищах моржей, разработанные научным руководителем проекта (Кочнев, 1995, 1999а, б, 2006а, б, 2011), скорректированные с учетом особенностей района исследований. Данные учетов заносили в стандартные бланки, а затем в специально разработанную табличную базу данных, созданную в среде Microsoft Excel.

Наблюдения и учеты вели при помощи бинокля 8 x 40 с береговых наблюдательных пунктов, расположенных над залежками моржей на высоте от 10 до 40 м в течение всего периода функционирования лежбища. Для оценки численности моржей на берегу и в прибрежной акватории обычно использовали визуальный метод с наиболее удобных для обзора участков берега. Если залежка занимала большую площадь и была доступна для учета только под сильным углом, то оценивали число зверей на ограниченном участке с экстраполяцией на всю площадь залежки. В некоторых случаях использовали площадной учет с применением коэффициента 1,13385 особи/м<sup>2</sup> либо приблизительную оценку (Кочнев, 1999а). Для оценки количества моржей в воде прибрежную акваторию визуально делили на равные участки, где зверей подсчитывали с точностью до десятка либо, если их количество было незначительным, учитывали каждую особь. При больших скоплениях моржей в воде оперировали «сотнями» и «тысячами» зверей.

Общий объем учетных работ на мысе Сердце-Камень в 2009–2013 гг. составил 836,5 ч, а протяженность пеших маршрутов — 2 390 км. Во время маршрутных учетов осуществляли учет не только моржей, но и других морских млекопитающих, встречающихся в данном районе на берегу и в воде. Анализ динамики ледовой обстановки в Чукотском море проводили по материалам National Ice Center (NOAA, USA.), а также по результатам собственных наблюдений с береговых наблюдательных пунктов и на учетных маршрутах. Сплоченность, форму и возраст льдов оценивали по стандартной методике\*.

Дополнительная информация была получена от охотников и оленеводов сел Энурмино и Нешкан Чукотского муниципального района Чукотского автономного округа.

Все географические названия в тексте и на рисунках приведены по карте Главного управления геодезии и картографии.

## Результаты и их обсуждение

### *Характеристика района исследований*

Первые длительные наблюдения за моржами в районе мыса Сердце-Камень были проведены одним из авторов (А.А. Кочнев) осенью 2009 г. Было зарегистрировано 36 относительно изолированных участков, расположенных на протяжении почти 20 км вдоль береговой линии от мыса Сердце-Камень до устья р. Икалюрынвеем, на которых моржи формировали залежки (Кочнев, 2010). Северо-западная часть лежбища от мыса Сердце-Камень до бухты Кенискин имеет протяженность около 5 км и представлена небольшими крупноглыбовыми и галечными пляжами, ограниченными крутыми скалистыми береговыми обрывами. Самый обширный участок в бухте Кенискин представляет собой косу, отделяющую воды бухты от небольшой мелководной лагуны, длиной более 800 м. Он состоит из широкого песчаного пляжа под невысоким обрывом, который снижается к берегу лагуны и покрыт тундровой растительностью. Далее на юго-восток моржи используют галечные и песчаные участки берега под высокими крутыми скалами.

Северо-западная часть лежбища и бухта Кенискин прикрыты от преобладающих осенью сильных северных ветров и наката мысом Сердце-Камень и выдающимися к югу от него мысами Сулын и Кэнгумэн, что позволяет моржам отдыхать на берегу даже во время сильных штормов.

### *Ледовая обстановка*

В 2009–2013 гг. ледовый фон Чукотского моря был чрезвычайно слабым по сравнению со среднеголетними показателями. Если в 1980-е гг. к середине октября Чукотское

\* Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Л.: Гидрометеиздат, 1968. Вып. 9, ч. 1. 424 с.

море почти полностью покрывалось льдами (данные Певекгидромета, наши наблюдения), то в период исследований на мысе Сердце-Камень в эти сроки почти на всей акватории моря сохранялась чистая вода (рис. 2). Лишь в 2013 г. сплоченный лед полностью покрывал прилегающие воды Северного Ледовитого океана и Восточно-Сибирского моря, проникая в Чукотское море в районе о. Врангеля. В остальные годы кромка льдов размещалась значительно севернее, а ледовый минимум был зарегистрирован в 2011 г., когда в середине октября она была удалена от о. Врангеля почти на 300 км к северо-западу.

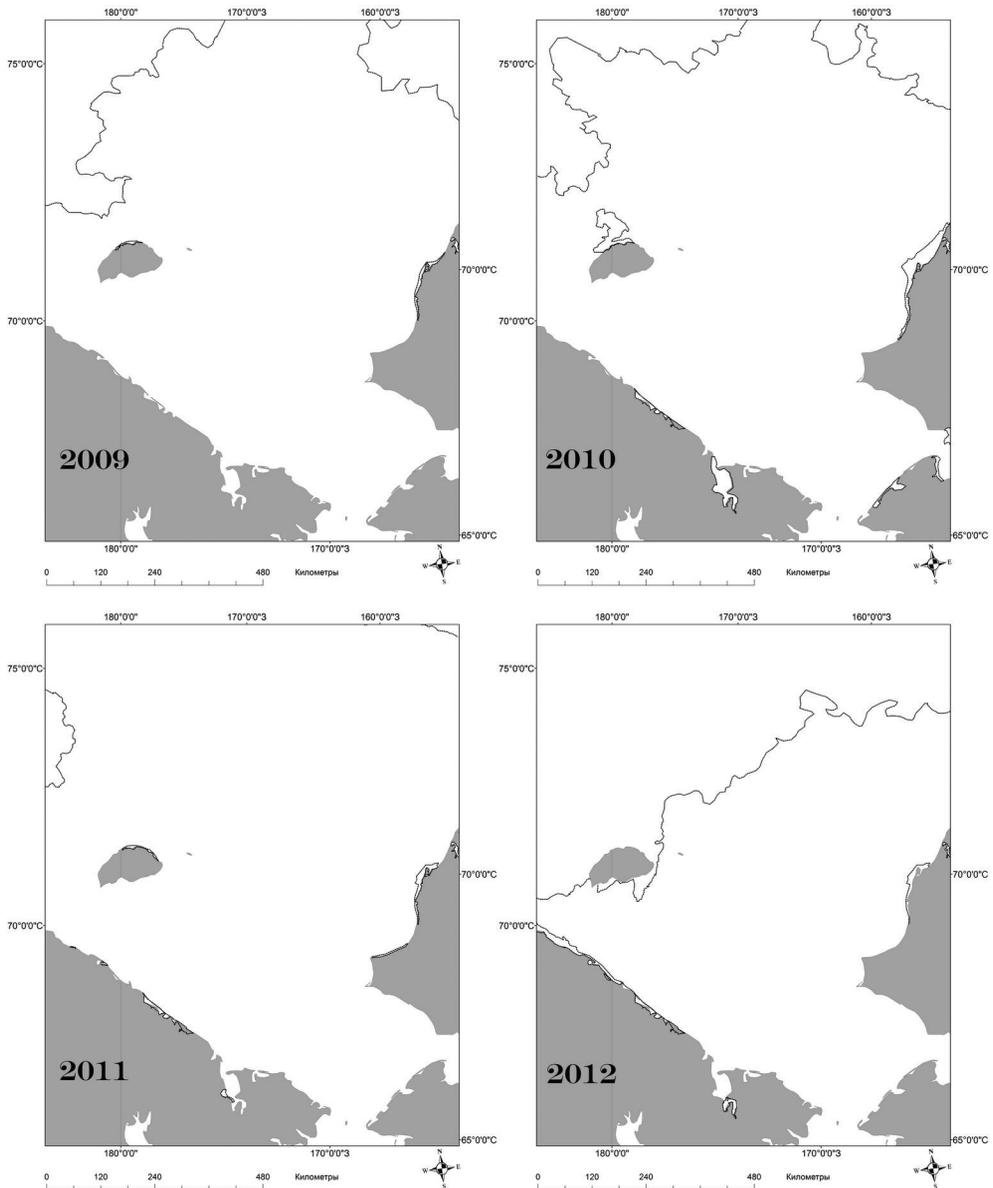


Рис. 2. Положение кромки льдов в Чукотском море в период массового выхода моржей на лежбище в районе мыса Сердце-Камень (16–18 октября)

Fig. 2. Ice edge position in the Chukchi Sea during mass hauling of walrus in the area of Cape Serdtse-Kamen (October 16–18)

Несмотря на различия в распространении льдов, сроки замерзания моря в 2009–2013 гг. были сходными, и к середине ноября припай из молодых льдов уже схватывал почти все побережье Чукотского полуострова до Берингова пролива. Исключение составил лишь 2011 г., когда формирование и развитие берегового припая у Чукотского полуострова было отмечено после 25 ноября.

Если выстроить ряд по усилению осенней ледовитости в Чукотском море в годы наших исследований, то он будет выглядеть следующим образом: 2011 — 2010 — 2009 — 2013 гг.

#### *Сроки формирования береговых залежек*

В 2009 г. первые группы моржей в районе мыса Сердце-Камень были встречены 2 сентября, а на следующий день мы встретили 5 групп моржей по 3–8 особей в каждой на лодочном маршруте из бухты Кенискин в село Энурмино. В тот же день была отмечена небольшая концентрация в 20–30 моржей у берега к северу от мыса Сулын. 6 сентября, по сообщению энурминских охотников, моржей на берегу еще не было, но уже 13 сентября на маршруте из села в бухту Кенискин мы обнаружили сформировавшуюся залежку числом свыше 3 тыс. животных на северных участках между мысами Сердце-Камень и Сулын. Таким образом, лежбище начало действовать в период между 7 и 12 сентября (Кочнев, 2010).

В 2010 г. наблюдения были начаты 7 сентября, а 9 сентября на берегу между мысами Сердце-Камень и Сулын уже отдыхало 6 моржей. На плаву находилось еще свыше 70 животных.

Начало функционирования лежбища в 2011 г. пришлось на первые числа сентября (Чакилев и др., 2012). 14 сентября на маршруте из села в бухту Кенискин было отмечено около 2 тыс. животных на берегу и в воде между мысами Сердце-Камень и Сулын.

В 2013 г. впервые моржи числом около 200 особей были замечены в середине августа на берегу между мысами Сердце-Камень и Сулын (С.И. Кавры, устное сообщение), однако звери быстро покинули лежбище и не появлялись в окрестностях более двух недель. В очередной раз несколько групп моржей (90 особей) в прибрежных водах отмечены 8 сентября, а на следующий день мы насчитали уже свыше 200 животных на плаву. Тем не менее заполнение лежбища не состоялось, моржи покинули район наблюдений. Вновь зверей стали регулярно наблюдать в прибрежной акватории начиная с 17 сентября, но их число не превышало 70 особей. Массовый подход моржей к мысу Сердце-Камень был отмечен 29 сентября (около 600 особей), а на следующий день моржи стали выходить на берег.

#### *Сезонная динамика численности и пространственное распределение*

В 2009 г. первые учеты моржей 14 сентября дали оценку численности в 8518 особей на берегу и 710 в воде. К этому времени моржи уже залегали не только к северу, но и южнее мыса Сулын. В последующие дни количество зверей на лежбище сокращалось вплоть до 24 сентября, следующий пик численности (47088 особей на берегу и в воде) произошел 28 сентября. В эти дни моржи стали выходить как в бухте Кенискин (рис. 3), так и на юго-востоке — в районе горы Икалорывыйвын и сопки Тэмлян. В дальнейшем численность моржей на лежбище еще трижды достигала пиковых значений (рис. 4, А): 9 октября (34120 на берегу и 2600 в воде), 16 октября (66660 на берегу и 5000 в воде) и 31 октября (63995 на берегу и 33950 в воде). Концентрация моржей в районе мыса Сердце-Камень продолжалась до 4 ноября, после чего условия видимости не позволяли проводить оценку за пределами бухты Кенискин (Кочнев, 2010). Скорее всего, небольшая часть моржей продолжала использовать окраинные участки лежбища до начала замерзания моря. Таким образом, в 2009 г. за период функционирования лежбища на мысе Сердце-Камень можно выделить 4 ярко выраженных пика численности (рис. 4, А).

В 2010 г. лежбище начало функционировать 9 сентября, а уже через неделю (16 сентября) на берегу и в воде было учтено 4115 зверей на тех же северных участках между мысами Сердце-Камень и Сулын. До начала октября количество моржей на лежбище росло очень медленно, не превышая отметки в 9,5 тыс. (рис. 4, Б). Массовый подход начался в октябре, когда моржи стали выходить в бухте Кенискин (см. рис. 3) и на мысе Ыъаякын, а 8 октября их численность достигла первого пика в 63447 особей. Лежбище продолжало действовать до двадцатых чисел ноября с пиками 16 октября (71010 на берегу и 18070 в воде), 26 октября (111350 на берегу и 7345 в воде) и 11 ноября (31730 на берегу и 27950 в воде) (см. рис. 4, Б).



Рис. 3. Залежка моржей в бухте Кенискин, 2013 г. (фото М.В. Чакилева)  
Fig. 3. Pacific walrus haulout in the Keniskin Bay in 2013 (photo by M.V. Chakilev)

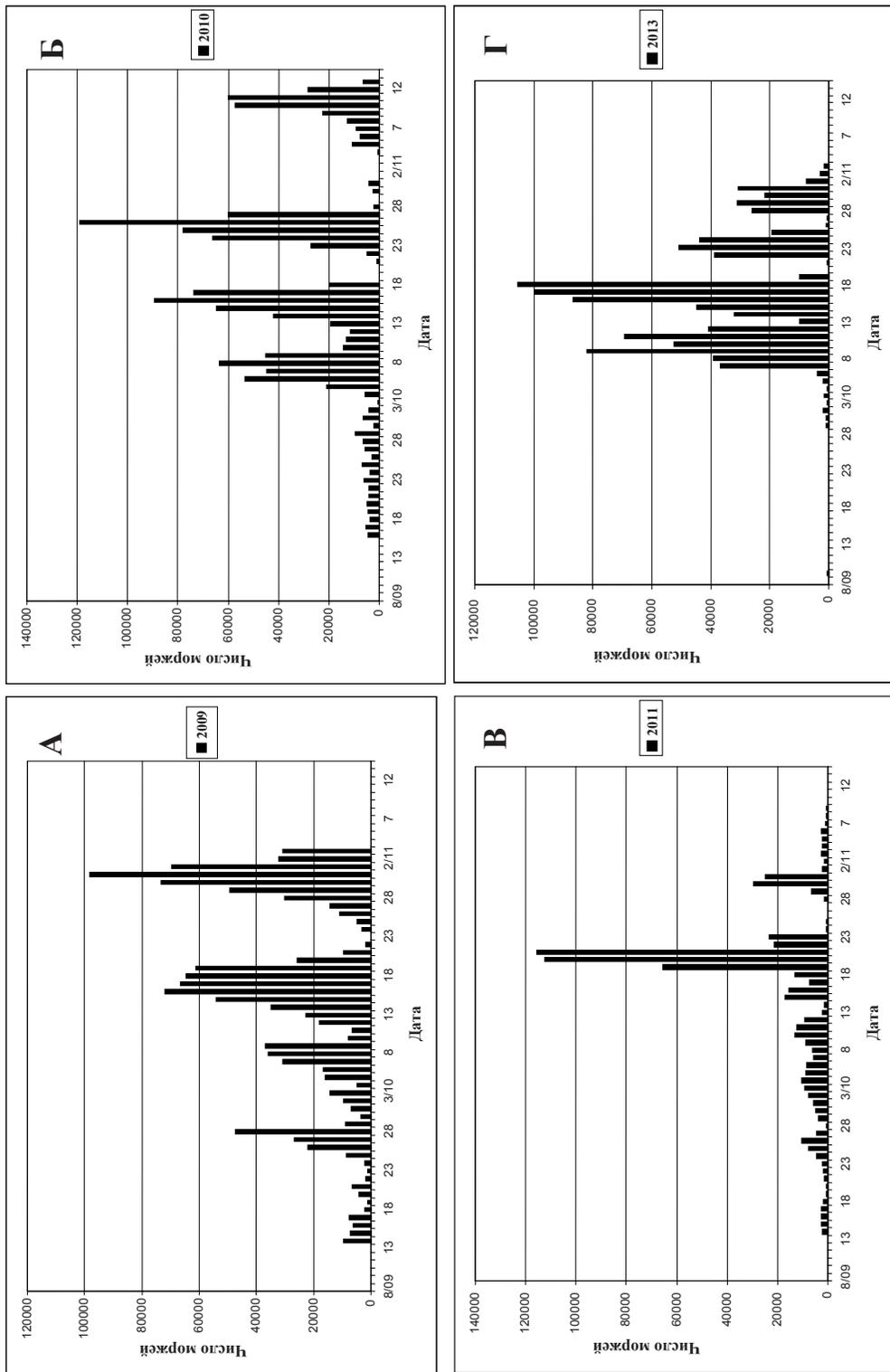
В 2011 г. первые залежки были сформированы на тех же участках берега, что и в предыдущие годы. До середины октября численность моржей на лежбище была невысокой с пиковыми значениями до 17 тыс. В ночь с 14 на 15 октября моржи вышли в бухте Кенискин, а уже 21 октября их численность достигла самой высокой отметки в 115188 особей (рис. 4, В). На следующий день число зверей сократилось почти впятеро, а еще через день на берегу оставалось лишь несколько десятков (Чакилев и др., 2012). Второй пик численности был относительно небольшим (29400 на берегу и в воде) и пришелся на 30 октября. 31 октября охотники из с. Энурмино произвели традиционный покол моржей копьями в бухте Кенискин, после чего моржи там уже не выходили. В 2011 г. лежбище функционировало до 9 ноября включительно, а с началом замерзания прибрежной акватории моржи его покинули.

В 2013 г. первые моржи на северных участках лежбища были обнаружены в середине августа (С.И. Кавры, устное сообщение). Залежка была небольшой по числу зверей и кратковременной. До конца сентября моржи регистрировались небольшими группами лишь в воде. Вновь они вышли на берег между мысами Сердце-Камень и Сулын только 30 сентября в количестве 169 особей. В течение следующей недели их число на берегу и в воде не превышало 4,5 тыс. (рис. 4, Г). В середине первой декады октября начался шторм и моржи, покинув северные участки, вышли на берег в бухте Кенискин. Начиная с этого момента их количество стало быстро расти и достигло первого пика численности 9 октября (70000 на берегу и 11779 в воде). До конца наблюдений моржи концентрировались в бухте Кенискин, в незначительном числе используя северные участки и полностью игнорируя береговую полосу к юго-востоку от бухты. Максимальная численность была отмечена 18 октября и составила 105800 особей (95400 на берегу и 10400 в воде) (рис. 4, Г). Затем количество моржей стало сокращаться, хотя до завершения функционирования лежбища 4 ноября было зарегистрировано еще два относительно небольших пика численности: 23 октября (35000 на берегу и 15760 в воде) и 31 октября (22000 на берегу и 8485 в воде). С началом формирования начальных форм льда моржи покинули лежбище.

Основными факторами, определяющими сроки формирования лежбища на мысе Сердце-Камень, являются скорость и масштаб распада льдов в прилегающих к Чукотскому морю акваториях восточного сектора Арктики. В условиях раннего и максимального распада льдов подход моржей к мысу Сердце-Камень происходит в

Рис. 4. Сезонная динамика численности моржей на лежбище мыса Сердце-Камень: **А** — 2009 г.; **Б** — 2010 г.; **В** — 2011 г.; **Г** — 2013 г.

Fig. 4. Seasonal dynamic of pacific walrus abundance on the coastal rookery at Cape Serdtse-Kamen: **A** — 2009; **B** — 2010; **B** — 2011; **Г** — 2013



первых числах сентября, а береговое лежбище начинает действовать на регулярной основе в конце первой декады этого месяца. Если льды в течение лета занимают более обширные площади вод восточной Арктики и их отступление за пределы континентального шельфа запаздывает, то и моржи в значительных количествах появляются у мыса Сердце-Камень позже, как это произошло в 2013 г. Кратковременный выход на лежбище небольшого числа животных в середине августа вполне укладывается в эту схему. Августовскую залежку сформировали самцы, которые меньше зависят от льдов, раньше покидают кромку и переходят на берег, чем самки с молодняком, составляющие основную долю зверей, использующих лежбище на регулярной основе (Кочнев, 2010; Чакилев и др., 2012). Похожую ситуацию — преобладание самцов на ранних стадиях формирования береговых залежек — наблюдали и на других лежбищах Чукотского моря (Кочнев, 2006а; Кочнев, Козлов, 2012; Крюкова, Кочнев, 2012; Переверзев, Кочнев, 2012).

В течение всех лет наблюдений первоначальный выход моржей на берег происходил на северо-западной оконечности лежбища между мысами Сердце-Камень и Сулын. По мере роста численности звери постепенно заполняли участки далее к юго-востоку и к концу сентября распространялись по береговой линии длиной около 3 км до мыса Кэнгумэн. Общая численность моржей в этот период не превышала 16 тыс. В октябре с началом массовых перемещений с других лежбищ моржи начинали выход на доступных участках берега далее к юго-востоку: в бухте Кенискин, на мысе Ыъаякын и вплоть до устья р. Икалюрынвеем. Для залежек на этих участках характерна максимальная численность и плотность животных (Кочнев, 2010; наши данные).

Период, в течение которого моржи находились в районе мыса Сердце-Камень, в годы исследований составил от 54 до 68 дней, а время пребывания на берегу — от 33 до 57 дней. Наиболее короткий срок использования берегового лежбища был отмечен в 2013 г., что скорее всего связано с относительно высоким уровнем ледовитости Чукотского моря среди рассматриваемых лет. Наиболее длительный период использования берегового лежбища (57 дней) зафиксирован в 2011 г., когда ледовый фон Чукотского моря был самым слабым.

Для сезонной динамики численности моржей на мысе Сердце-Камень характерно наличие нескольких ярко выраженных пиков численности, превышающих 25 тыс. особей (рис. 4). Такая динамика, вероятно, объясняется синхронностью кочевок зверей к северо-востоку от мыса Сердце-Камень, где находится один из важнейших нагульных районов тихоокеанского моржа в Чукотском море (Кочнев и др., 2008; Кочнев, 2010; Jay et al., 2012). Биомасса бентоса здесь самая высокая в Арктике с преобладанием высокопродуктивных сообществ двустворчатых моллюсков *Macoma calcarea* + *Ennucula tenuis* (Сиренко, Гагаев, 2007; Сиренко, 2009), которыми предпочитает питаться тихоокеанский морж. Если в 2009, 2010 и 2013 гг. было зарегистрировано 4 пиковых значения, то в 2011 г., несмотря на максимальную продолжительность использования лежбища моржами, только 2. Скорее всего, это связано с тем, что моржи из-за слабого ледового фона дольше обычного использовали другие лежбища на побережье Чукотского моря, в частности на Аляске (Garlich-Miller et al., 2011).

Завершение функционирования лежбища в годы наших исследований по срокам различалось незначительно. Наиболее рано моржи покинули лежбище на мысе Сердце-Камень в 2013 г., а позже всего — в 2010 г., при этом разница в датах составила 11 дней. Скорее всего, моржи покидают этот район в период, когда уже не могут эффективно питаться на ближайших нагульных акваториях либо из-за нехватки кормовых объектов вследствие длительного и массового их использования, либо по причинам формирования начальных форм льда.

В период наших исследований береговое лежбище на мысе Сердце-Камень при максимальных пиках численности собирало от 98,0 тыс. моржей в 2009 г. до 118,5 тыс. в 2010 г. Это рекордная численность моржей, когда-либо одновременно зафиксированная на береговых лежбищах в пределах видового ареала. Учитывая, что по данным инфракрасной аэросъемки 2006 г. численность тихоокеанской популяции составила 129 тыс. (Speckman et al., 2011), не вызывает сомнения, что во второй половине октября перед

началом замерзания Чукотского моря в районе мыса Сердце-Камень концентрируется основная часть популяции.

### Заключение

Исследования на мысе Сердце-Камень в 2009–2013 гг. позволили получить первые достоверные данные о сроках функционирования берегового лежбища, сезонных и межгодовых изменениях численности и распределения моржей на нем. Было выяснено, что на современном этапе мыс Сердце-Камень и прилегающая к нему с юго-востока береговая линия — крупнейшее лежбище моржей в мире. Поздней осенью здесь концентрируется почти вся тихоокеанская популяция, используя прилегающие акватории для нагула до самого замерзания Чукотского моря.

Несмотря на очевидное значение района мыса Сердце-Камень для популяции, до сих пор отсутствуют какие-либо специальные меры охраны этого участка побережья в период выхода моржей на берег. Граница недавно образованного федерального национального парка «Берингия» проходит лишь в нескольких километрах от юго-восточного края лежбища (устье р. Икалорынвеем), не захватывая его. Чтобы предотвратить интенсивную хозяйственную деятельность на этом ключевом для тихоокеанского моржа участке побережья и сохранить его для традиционного использования коренными жителями, необходимо ввести особые меры территориальной охраны лежбища и прилегающей акватории.

*Авторы благодарят А.Г. Дондуа и А.Г. Байдерина за оказанную помощь в сборе полевых материалов при проведении экспедиционных работ на мысе Сердце-Камень.*

### Список литературы

- Арсеньев В.К.** Тихоокеанский морж : монография. — Хабаровск ; Владивосток : Книжное дело, 1927. — 35 с.
- Белопольский Л.О.** О миграциях и экологии размножения тихоокеанского моржа (*Odobenus rosmarus divergens* Illiger) // Зоол. журн. — 1939. — Т. 18, вып. 5. — С. 762–776.
- Кочнев А.А.** Лежбище моржей (*Odobenus rosmarus divergens*) на острове Колочин, Чукотское море // Морские млекопитающие Голарктики : сб. науч. тр. по мат-лам 4-й междунар. конф. — СПб.: СПбГУ, 2006а. — С. 266–270.
- Кочнев А.А.** Методическое руководство по сбору полевых материалов по теме «Изучение осеннего распределения белых медведей и их кормовой базы на арктическом побережье Чукотки». — Анадырь ; СПб. ; М., 2006б. — 41 с.
- Кочнев А.А.** Лежбище моржей (*Odobenus rosmarus divergens*) на мысе Сердце-Камень, Чукотское море // Морские млекопитающие Голарктики : сб. науч. тр. по мат-лам 6-й междунар. конф. — М. : КМК, 2010. — С. 281–285.
- Кочнев А.А.** Методическая инструкция по сбору полевых материалов для «Летописи природы». Учеты морских млекопитающих (ластоногие, китообразные). — Ушаковское : Заповедник «Остров Врангеля», 1995. — 24 с.
- Кочнев А.А.** Программа мониторинга тихоокеанского моржа в российской части ареала. — Анадырь, 2011. — 49 с.
- Кочнев А.А.** Тихоокеанский морж в прибрежных водах о. Врангеля (1991–1994). Численность и распределение в зависимости от гидрологических условий и хищничества белых медведей // Изв. ТИНРО. — 1999а. — Т. 126. — С. 447–464.
- Кочнев А.А.** Тихоокеанский морж в прибрежных водах о. Врангеля (1991–1994). Половозрастная структура // Изв. ТИНРО. — 1999б. — Т. 126. — С. 465–471.
- Кочнев А.А., Козлов М.С.** Лежбище моржей (*Odobenus rosmarus divergens*) на о. Колочин (Чукотское море) в 2011 г. // Морские млекопитающие Голарктики : сб. науч. тр. по мат-лам 7-й междунар. конф. — М. : КМК, 2012. — Т. 1. — С. 329–332.
- Кочнев А.А., Фишбах Э.С., Джей Ч.В., Спекман С.Г.** Спутниковое прослеживание тихоокеанских моржей (*Odobenus rosmarus divergens*) в Чукотском море осенью 2007 г. // Морские млекопитающие Голарктики : сб. науч. тр. по мат-лам 5-й междунар. конф. — Одесса : Астропринт, 2008. — С. 263–267.
- Крюкова Н.В., Кочнев А.А.** Лежбище моржей (*Odobenus rosmarus divergens*) на мысе Ванкарем в 2011 г. // Морские млекопитающие Голарктики : сб. науч. тр. по мат-лам 7-й междунар. конф. — М. : КМК, 2012. — Т. 1. — С. 344–349.

- Никулин П.Г.** Чукотский морж // Изв. ТИНРО. — 1941. — Т. 20. — С. 21–59.
- Огнев С.И.** Звери Восточной Европы и Северной Азии : монография. — М. ; Л. : Главнаука, 1935. — Т. 2. — 776 с.
- Переверзев А.А., Кочнев А.А.** Лежбище моржей (*Odobenus rosmarus divergens*) на острове Колочин (Чукотское море) в 2010 г. // Морские млекопитающие Голарктики : сб. науч. тр. по мат-лам 7-й междунар. конф. — М. : КМК, 2012. — Т. 2. — С. 171–176.
- Сиренко Б.И.** Экосистемы и биоресурсы Чукотского моря и сопредельных акваторий : монография. — СПб., 2009. — 54 с. (Исследования фауны морей; Вып. 64 (72)).
- Сиренко Б.И., Гагаев С.Ю.** Необычное обилие макробентоса и тихоокеанские вселенцы в Чукотском море // Биол. моря. — 2007. — Вып. 6. — С. 399–407.
- Федосеев Г.А.** О состоянии запасов и распределении тихоокеанского моржа // Зоол. журн. — 1962. — Т. 41, вып. 7. — С. 1083–1089.
- Федосеев Г.А.** Современное состояние популяции моржей в Восточной Арктике и Беринговом море // Морские млекопитающие Дальнего Востока. — Владивосток : ТИНРО, 1984. — С. 73–85.
- Чакилев М.В., Дондуа А.Г., Кочнев А.А.** Лежбище моржей (*Odobenus rosmarus divergens*) на мысе Сердце-Камень (Чукотское море) в 2011 году // Морские млекопитающие Голарктики : сб. науч. тр. по мат-лам 7-й междунар. конф. — М. : КМК, 2012. — Т. 2. — С. 343–348.
- Garlich-Miller J., Neakok W., Stimmelmayer R.** Field report: walrus carcass survey, Point Lay, Alaska September 11–15, 2011 // U.S. FWS, Eskimo Walrus Commission, North Slope Borough, Department of Wildlife Management. — Anchorage, AK, 2011. — P. 1–15.
- Jay C.V., Fischbach A.S., Kochnev A.A.** Walrus areas of use in the Chukchi Sea during sparse sea ice cover // Mar. Ecol. Prog. Ser. — 2012. — Vol. 468. — P. 1–13.
- Speckman S., Chernook V.I., Burn D.M. et al.** Results and evaluation of a survey to estimate Pacific walrus population size // Mar. Mammal Sci. — 2011. — Vol. 27, Iss. 3. — P. 514–553.

*Поступила в редакцию 21.08.14 г.*