

and are the results of conducted observations for the most part from the vessels of geological survey, which operate within the strictly marked limits. Six out of eight registered species of cetaceans in the central and eastern parts of the Kara Sea have not been encountered before. The white whales and pikehead whales are quite typical. Fin whales and white-beaked dolphins were encountered during all three field seasons. Probably, both the species regularly use the water area of the Kara Sea as a transit zone and can be included in the structure of local theriofauna. The nature of presence of humpback whales, Greenland whales, narwhals, killer whales and common porpoises are subjected to clarification.

Список использованных источников / References

- Горяев Ю.В., Воронцов А.В. Наблюдения морского зайца, кольчатой нерпы и атлантического моржа в Карском и Баренцевом морях в зимне-весенний период 2000 года. В сб.: Морские млекопитающие Голарктики. Архангельск, 21-23 сентября 2000 г. Архангельск., 2000. С. 95-98.
- Беликов С.Е. Морские млекопитающие Российской Арктики: изменения численности и среды обитания под воздействием антропогенных и природных факторов. Наземные и морские экосистемы. М. 2011. С. 211-257.
- Лукин Л.Р., Огнетов Г.Н. Морские млекопитающие Российской Арктики. Екатеринбург. 2009. С. 221.
- Мишин В.Л., Кочетков Н.В., Кондаков Н.В. Морские млекопитающие. Экология и биоресурсы Карского моря. Апатиты. 1989. С. 183.
- Успенский С.М. Рыбы, птицы и млекопитающие. Новая Земля. Природа. История. Археология. Культура. Тр. МАКЭ. Кн. 1. Природа. 1989. С. 197-227.
- Belikov S., Boltunov A., Belikova T. et al. Marine mammals. In: The distribution of marine mammals in the Northern Sea Route area/ INSROP Working Paper No 118-1998. Oslo: The Fridtjof Nansen Inst. 1998. P. 49.

Чаадаева Е.В.¹, Старков А.И.², Бордуков К.Ю.³, Данилов М.Б.⁴

Встречи гренландских китов (*Balaena mysticetus*) в Карском море

1. ЗАО «Агентство экологического консалтинга и природоохранного проектирования», Санкт-Петербург, Россия
2. Зоологический институт Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия
3. Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия
4. ПАО «НК «Роснефть» Москва, Россия

Chaadaeva E.V.¹, Starkov A.I.², Bordukov K.Yu.³, Danilov M.B.⁴

Sightings of bowhead whales (*Balaena mysticetus*) in the Kara Sea

1. CJSC “Environmental Consulting and Nature Protection Design Agency”, St. Petersburg, Russia
2. Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia
3. Saint Petersburg State University, St. Petersburg, Russia
4. PJSC “Rosneft Oil Company”, Moscow, Russia

Считается что, в западной части российской Арктики обитают гренландские киты из шпицбергенской, или

It is believed that the western part of the Russian Arctic is home to bowhead whales of Spitsbergen,

восточно-атлантической, самой малочисленной популяции вида (Красная Книга РФ, 2001). Численность ее оценивается в нескольких десятках особей (Shelden, Rugh, 1995).

Восточно-атлантическая популяция осваивает субарктические и арктические районы Северной Атлантики и Баренцева моря от 60° до 85° с.ш. и от акватории к северу от Исландии до моря Лаптевых на востоке (Томилин, 1937; Shelden, Rugh, 1995). Местом наиболее регулярных встреч является район архипелага Земля Франца-Иосифа (ЗФИ), тогда как появление гренландских китов в других частях российской Арктики регистрируют крайне редко (Belikov, Boltunov, 2002; Moore, Reeves, 1993). Исторически ареал, возможно, включал часть акватории Карского моря (Лобанова, Кардаш, 2014; Moore, Reeves, 1993). По результатам опросов известно, что одиночных китов, вероятно, гренландских, регистрировали у северо-западного побережья Новой Земли в 1970-х гг. В апреле 1988 г., также согласно опросным данным, трех гренландских китов наблюдали в 300-350 км к северу от арх. Северная Земля. В связи с этим высказывалось мнение, что в отдельные годы одиночные киты или небольшие группы могут появляться в северной части Карского моря в весенне-летнее время (Belikov, Boltunov, 2002).

В августе - ноябре 2015 г. в рамках сопровождения морских геологоразведочных работ на лицензионных участках ПАО «НК «Роснефть», расположенных в Карском море и море Лаптевых, проводили мониторинг морских млекопитающих. НИС «ГеоАрктик» находилось в Карском море с 10 по 14 августа, двигаясь из Баренцева моря через пролив Карские Ворота в сторону пролива Вилькицкого. НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» (НИС «ГДН») с 10.08 по 04.11.2015 г. проводил исследования в восточной части Карского моря. На каждом из судов находилось по три наблюдателя. Наблюдения проводились непрерывно на протяжении всего светлого времени суток.

11.08.2015 с судна «ГеоАрктик» в 00:29 (МСК) практически сразу после прохождения пролива Карские Ворота (70°37,51' с.ш. и 58°36,24' в.д.) была зафиксирована встреча с гренландскими китами. Два животных спокойно лежали на поверхности гладкого моря на расстоянии порядка 300 м от проходящего мимо судна, никак на него не реагируя. Вторая пара гренландских китов была отмечена в 01:49 (70°48,23' с.ш. и 59°03,24' в.д.). Киты двигались в направлении Карских Ворот. Животные плыли спокойно; после серии поверхностных погружений они пропали из поля зрения. Третья встреча произошла в 04:38 на расстоянии около 100 км от Карских Ворот в точке с координатами 71°09,38' с.ш. и 60°04,30' в.д.

or the east Atlantic, a species in very low population numbers (Red Book of Russian Federation, 2001). It numbers only several dozen animals (Shelden, Rugh, 1995). The East Atlantic population occupies the subarctic and arctic regions of the North Atlantic and the Barents Sea from 60° to 85° N, and from the waters north from Iceland and to the Laptev Sea in the east (Tomilin, 1937; Shelden, Rugh, 1995). The location of most regular sightings is in the area of Franz Josef Land Archipelago (FJL), while the appearance of bowhead whales in other parts of the Russian Arctic is very rare (Belikov, Boltunov, 2002; Moore, Reeves, 1993). Historically, the area may have included a part of the Kara Sea water area (Lobanova, Kardash, 2014; Moore, Reeves, 1993). According to results of interviews, it is known that single whales, probably bowhead whales, were recorded near the northwestern coast of Novaya Zemlya in the 1970s. In April 1988, also according to survey data, three bowhead whales were observed at 300-350 km north of the Severnaya Zemlya Archipelago. In this connection, the opinion was expressed that in particular years single whales or small groups may appear in the northern part of the Kara Sea in spring and summer (Belikov, Boltunov, 2002).

In August-November 2015, with support of marine geological exploration projects, marine mammal monitoring was carried out in the license areas of PSC «Rosneft Oil Company», located in the Kara Sea and Laptev Sea. The research vessel “GeoArctic” was in the Kara Sea August 10-14, moving from the Barents Sea through Kara Strait to Vilkitsky Strait. R/V “Geolog Dmitry Nalivkin” (R/V “GDN”) conducted research in the eastern part of the Kara Sea from August 10 to November 04, 2015. There were three observers on each of the vessels. Observations were conducted continuously throughout the daylight hours.

On August 11, 2015, a sighting of bowhead whales was recorded on the vessel “GeoArctic” at 00:29 (MSK) almost at once after passing through Kara Strait (70°37.51' N and 58°36.24' W). Two animals were laying quietly on the surface during calm seas at a distance of about 300 m from the passing ship, not reacting to it at all. The second pair of bowhead whales was noted at 01:49 (70°48.23' N and 59°03.24' W). The whales moved in the direction toward Kara Strait. The animals were swimming calmly; after a series of surface dives, they disappeared from the field of view. The third sighting occurred at 04:38

Одиночный кит находился в 1500 м от корабля. Животное неторопливо двигалось в противоположном направлении судна на направлении под углом почти 90° к нему. Продолжительность наблюдения была очень короткой, после второго погружения обнаружить кита больше не удалось.

Условия наблюдения в течение всего времени были удовлетворительными: волнение моря составляло 0–0,5 бала, видимость – не менее 5 км. Судно двигалось со скоростью около 10 узлов в северо-восточном направлении. Гренландские киты однозначно идентифицировались по хорошо видимому двугорбому профилю, черной окраске туловища и отсутствию спинного плавника. Активность всех встреченных китов была низкая или средняя. Беспокойства, связанного с прохождением мимо них судна, не наблюдалось.

16 сентября 2015 г. в 05:30 с ходового мостика НИС «Геолог Дмитрий Наливкин» одним из авторов (К. Бордуков) в точке с координатами 78°18,677' с.ш. и 90°18,028' в.д., расположенной к западу от арх. Северная Земля, были обнаружены и сняты на камеру два гренландских кита. Животные находились на расстоянии около 1 км от судна. Время наблюдения от момента обнаружения китов до первого погружения не превышало 5 мин. Повторное появление китов произошло на расстоянии 800 м от судна. Киты находились у поверхности около 10 мин, после погрузились в воду и больше в поле зрения не появлялись. В том же районе в течение месяца с начала сентября по середину октября были зафиксированы еще три встречи с усатыми китами: 04.09, 04.10 и 14.10.2015. Присутствие китов каждый раз определялось по фонтанам. Они были двухструйными, кустообразными и достигали в высоту 5–6 м, т.е. имели признаки, характерные для фонтанов гренландских китов. Пушистый, иногда имеющий признаки двухструйного (сердцевидного), фонтан отмечается также у серых китов. В настоящее время подтверждено, что серые киты из чукотско-калифорнийского стада могут проникать в море Лаптевых (Шпак и др., 2011). Однако такие встречи носят единичный характер, а случаи обнаружения серых китов в Карском море неизвестны. Учитывая все вышесказанное, а также однозначно подтвержденное присутствие на акватории гренландских китов и сходство наблюдаемых фонтанов с теми, которые видели во время встречи с парой гренландских китов 16 сентября, более вероятным представляется, что во всех трех случаях также были зафиксированы фонтаны гренландских китов.

Все гренландские киты, отмеченные на западе Карского моря, были зарегистрированы в течение одного дня – 11 августа. Помимо них, за короткий промежуток времени с 00:00 до 05:00 с того же судна было зарегистрировано

at a distance of about 100 km from Kara Strait at coordinates 71°09.38' N and 60°04.30' W. A single whale was observed about 1500 m from the ship. The animal moved slowly in the direction opposite to the ship's movement at an angle of almost 90° to it. The duration of the observation was very brief, the whale could no longer be detected after the second dive.

The conditions of observation were satisfactory throughout the entire time: heaving of the sea was 0–0.5 points, visibility was at least 5 km. The vessel was moving at about 10 knots in the north-east direction. The bowhead whales were unambiguously identified by a well-marked double-hump profile, black coloration of the body and absence of the dorsal fin. The activity of all whales sighted was low or medium. Anxiety related to the passing of the vessel was not observed.

On September 16, 2015, at 05:30, two bowhead whales were observed and photographed from the flying bridge of R/V “Geolog Dmitry Nalivkin” by one of the authors (K. Bordukov) at coordinates 78°18.677' N and 90°18.028' W, located to west of the Severnaya Zemlya Archipelago. The animals were at a distance of about 1 km from the vessel. The time of observation from the moment of detection of the whales to the first dive did not exceed 5 minutes. The whales reappeared at a distance of 800 m from the vessel. The whales were at the surface for about 10 minutes, and then they dove and did not appear in the field of vision. In the same area, from early September to mid-October, sightings of baleen whales were recorded: September 04, October 10 and October 14, 2015. Each time, the presence of whales was detected by the blows. They were double-jet, bush-like and reached 5–6 m in height, i.e. they had the signs typical for blows of bowhead whales. Bushy, sometimes having signs of the double-jet (heart-shaped) blow is also noted in gray whales. It has now been confirmed that gray whales from the Eastern gray whales stock can penetrate the Laptev Sea (Shpak et al., 2011). However, such sightings are isolated instances, and the cases of detection of gray whales in Kara Sea are not known. Considering all things above, as well as the unequivocally confirmed presence of bowhead whales in the water area and the similarity of the observed blows to those seen during the sighting of a pair of the bowhead whales on September 16, it seems more likely that in all three cases the blows of bowhead whales were recorded.

All bowhead whales noted in the west of the Kara Sea were recorded within one day – on August 11.

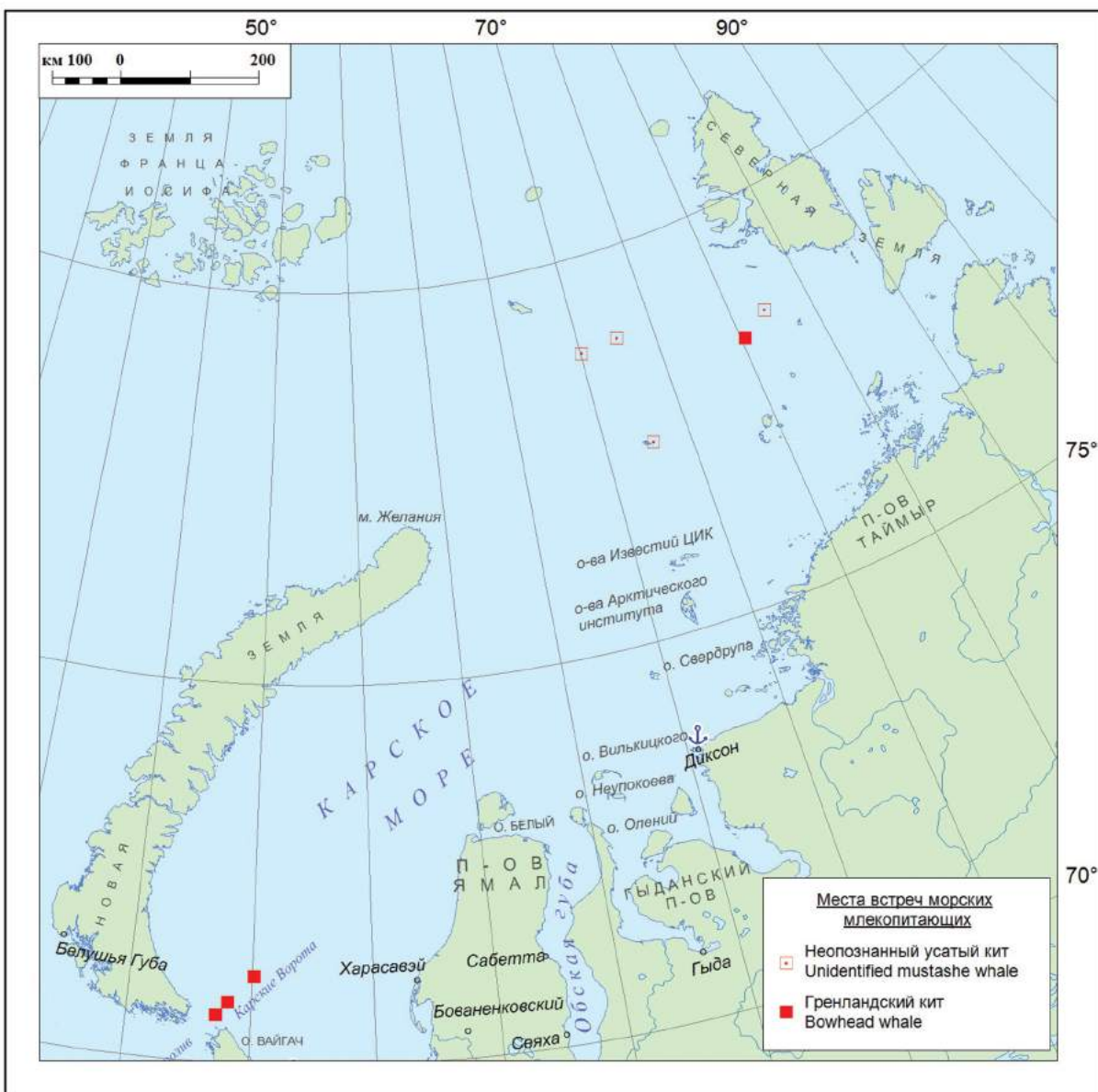


Рис. 1. Места встреч гренландских китов в Карском море в августе - октябре 2015 г.

Fig. 1. Places of bowhead whale sightings in the Kara Sea in August - October 2015

еще 13 встреч китообразных, включая 7 малых полосатиков (*Balaenoptera acutorostrata*), 1 финвала (*B. physalus*) и более 70 белух (*Delphinaptera leucas*). Приблизительно за 12 часов до НИС «ГеоАрктик» через пролив Карские Ворота проследовало НИС «Геолог Дмитрий Наливкин». С него в период прохождения через пролив и сразу после выхода в Карском море было зарегистрировано 5 встреч с китами, среди которых было 9 малых полосатиков и 1 финвал. Большая часть китов, зарегистрированных с обоих судов, двигались к Карским Воротам в сторону Баренцева моря.

In addition, in the short time interval from 00:00 to 05:00, 13 more sightings of cetaceans were recorded from the same vessel, including 7 common minke whales (*Balaenoptera acutorostrata*), 1 fin whale (*B. physalus*) and over 70 belugas (*Delphinaptera leucas*). For about 12 hours, R/V “GeoArctic” reached R/V “Geolog Dmitry Nalivkin” through the Kara Strait. Five sightings of the whales were recorded from it during passage through the strait and immediately after entering the Kara Sea, among them 9 common minke whales and 1 fin whale. Most of the whales

Встречи в юго-восточной части Карского моря разнесены во времени и пространстве. В сентябре киты были обнаружены в более южных участках и находились ближе к арх. Северная Земля на расстоянии порядка 70 км от о. Воронина; точки встреч китов в октябре были смещены относительно первых встреч на 150-200 км в северо-западном направлении (рис. 1). Возможно, что на акватории весь этот период держалась одна и та же пара китов.

Учитывая все данные о зарегистрированных с августа по октябрь встречах, можно предположить, что группа или несколько групп гренландских китов, постепенно смещаясь вдоль кромки отступающих льдов от арх. ЗФИ в юго-восточном направлении, проникли на север Карского моря. Согласно картам ледовой обстановки из архива ААНИИ, представленным на сайте института (<http://www.aari.ru/>), ледовая перемычка между архипелагами Новая Земля и Северная Земля, разделяющая Баренцево и Карское моря, стала преодолимой для китов в первой половине июня, при этом более или менее крупные ледовые поля сохранялись у островов Северной Земли вплоть до середины августа. Таким образом, киты могли попасть в Карское море не ранее первой декады июня. Часть китов стала двигаться к выходу в Баренцево море через Карские Ворота, а часть задержалась в водах, прилегающих к Северной Земле.

По наблюдениям с борта судна на юго-востоке Карского моря в районе, где были отмечены гренландские киты, в сентябре регулярно встречались айсберги и одиночные льдины, а также небольшие ледовые поля слабой сплоченности (1-2 балла), но большая часть моря была полностью свободна ото льда. Несмотря на то что гренландские киты традиционно рассматривают как классический пагофильный вид, для них описан достаточно широкий спектр предпочитаемых местообитаний, а пространственное распределение в летнее время подвержено значительным межгодовым изменениям и находится под влиянием многих факторов (Гаврило, Третьяков, 2008). В частности, было показано, что при понижении ледовитости акватории киты могут выбирать в качестве предпочитаемых мест обитания мелководные прибрежные участки с редкими льдами (Moore et al., 2000; Treacy et al., 2006). Таким образом, появление гренландских китов на свободной ото льда акватории Карского моря, в том числе и на мелководных участках вблизи арх. Северная Земля, укладывается в русло существующих представлений о биологии вида.

Большой интерес представляет вопрос о причинах практически одновременного появления сравнительно большого числа животных в районе, где ранее они никогда не отмечались. Зарегистрированные в Карском море

recorded from both vessels were moving to Kara Strait in the direction towards the Barents Sea.

The sightings in the southeastern part of the Kara Sea are separated in time and space. In September, the whales were found in more southern areas and were closer to the Severnaya Zemlya Archipelago at a distance of about 70 km from Voronin Island; the locations where sightings of the whales occurred in October shifted relative to the first sightings by 150-200 km in the north-west direction (Fig. 1). It is possible that the same pair of whales was in the area for the whole period.

Given all the information on the sightings recorded from August to October, it can be assumed that a group or several groups of bowhead whales, gradually shifting along the edge of the waning ice from ZFI Archipelago in the southeast direction, penetrated to the north of the Kara Sea. According to ice condition maps from the Arctic and Antarctic Research Institute (AANII) archive, presented on the Institute's website (<http://www.aari.ru/>), the ice causeway between the archipelagos Novaya Zemlya and Severnaya Zemlya, which separates the Barents Sea and the Kara Sea, became traversable for the whales in the first half of June, with more or less large ice fields remaining in the islands of Severnaya Zemlya until mid-August. Thus, the whales could reach the Kara Sea no earlier than the first 10 days of June. Some of the whales began to move towards the Barents Sea through the Kara Strait, and some stopped for some time in the waters adjoining Severnaya Zemlya.

According to observations from the vessel in the southeastern Kara Sea, in the area where bowhead whales were sighted, icebergs and solitary ice floes were regularly sighted in September, as well as small ice fields of weak compaction (1-2 points), but most of the sea was completely free from ice. Despite the fact that bowhead whales are traditionally regarded as a classical ice associated species, a rather wide range of preferred habitats is described for them, and spatial distribution in summer is subject to significant interannual changes and is influenced by many factors (Gavrilo, Tretyakov, 2008). In particular, it was shown that, with a decrease in the ice extent of the water area, the whales can choose shallow coastal areas with disappearing ice as their preferred habitats (Moore et al. 2000; Treacy et al. 2006). Thus, the appearance of bowhead whales in ice-free water areas of the Kara Sea, including shallow areas near the Severnaya Zemlya Archipelago, fit into the

гренландские киты, вероятнее всего, относятся к ШПИ-цбергенскому стаду. В целом за период с августа по октябрь 2015 г. в Карском море было отмечено не менее 7 особей, что составляет значимую часть существующей популяции. Появление китов в нетипичных для них районах Арктики может свидетельствовать как о сдвигах в привычных поведенческих паттернах, связанных с климатическими изменениями, так и быть первым сигналом, свидетельствующим о постепенном увеличении численности шпицбергенского стада.

Приведенные выше наблюдения являются первым документально подтвержденным фактом присутствия гренландского кита в Карском море.

mainstream of existing concepts of the biology of the species.

The question of the causes leading to the almost simultaneous appearance of a comparatively large number of the animals in an area where they had never previously been observed is of greater interest. The bowhead whales recorded in the Kara Sea, most likely, belong to the Spitsbergen stock. In general, during the period from August to October 2015, at least 7 animals were recorded in the Kara Sea, which constitutes a significant part of the existing population. The appearance of whales in the areas of the Arctic which are not typical for them, may both indicate the shifts in habitual behavioral patterns associated with climate change, and be the first signal indicating a gradual increase in the numbers of the Spitsbergen stock.

These observations are the first documented occurrence of the presence of bowhead whales in the Kara Sea.

Список использованных источников / References

- Гаврило М.В., Третьяков В.Ю. Наблюдение полярных китов (*Balaena mysticetus*) в Восточно-Сибирском море в сезон 2007 г. с аномально низкой ледовитостью. Морские млекопитающие Голарктики. Сборник научных трудов. Одесса. 2008. С.191-193. [Gavrilov M.V., Tretiakov V.Yu. 2008. Observation of Bowhead Whales (*Balaena mysticetus*) in the East-Siberian Sea during 2007 season with record-low ice cover. Marine mammals of the Holarctic. Collection of scientific papers. Odessa. 2008. P. 191-193].
- Красная книга Российской Федерации (животные). М.: Астрель. 2001. С. 862. [Red Data Book of the Russian Federation. 2001. M. P. 862.]
- Лобанова Т.В., Кардаш О.В. Хозяйственные, бытовые и ритуальные аспекты жизнедеятельности населения полуостровного мысового городка (по результатам анализа археозоологической коллекции). Археология, этнография и антропология Евразии, 3 (59). 2014. С. 46-59. [Lobanova T.V., Kardash O.V. 2014. Household, domestic and ritual aspects of life of the population of a cape town (based on Archaeozoological collection analysis). Archeology, ethnography and anthropology of Eurasia, 3 (59). 2014. P. 46-59.]
- Томилин А.Г. Киты Дальнего Востока. Ученые Записки МГУ. Серия зоология. Вып. 13. 1937. С. 119-166. [Tomilin A.G. Whale of the Far East. Scientific Notes of the Moscow State University. Series Zoology. 13. Moscow. 1937.]
- Шпак О.В., Кузнецова Д.М., Рожнов В.В. Наблюдение серого кита (*Eschrichtius robustus*) в море Лаптевых. Зоол. ж., 92 (4). 2013. P. 497-500. [Shpak O.V., Kuznetsova D.M., Rozhnov V.V. Observation of the gray whale (*Eschrichtius robustus*) in the Laptev Sea. Zool.zh., 92(4). 2013. P. 497-500.]
- Belikov S.E., Boltunov A.N. Distribution and migrations of cetaceans in the Russian Arctic according to observations from aerial ice reconnaissance. NAMMCO Sci. Publ., 4. 2002. P. 69-86.
- Moore S.E., Demaster D.P., Dayton P.K. Cetacean Habitat Selection in the Alaskan Arctic during Summer and Autumn. Arctic 53 (4). 2000. P. 432-447
- Moore, S.E., Reeves, R.R. Distribution and movement. P. 313-86. In: J.J. Burns, J.J. Montague and C.J. Cowles (eds.) Special Publication. No. 2. The Bowhead Whale. Society for Marine Mammalogy, Lawrence, Kansas. 1993. P. 787.
- Shelden, K.E.W., D.J. Rugh. The Bowhead Whale, *Balaena mysticetus*: Its Historic and Current Status. Mar. Fish. Rev. 57(3-4). 1995. P. 1-20.
- Treacy S.D., Gleason J.S., Cowles C.J. Offshore distances of Bowhead Whales (*Balaena mysticetus*) observed during fall in the Beaufort Sea, 1982-2000: An Alternative Interpretation. Arctic. 59(1). 2006. P. 83-90.