

Гаврило М.В.

О современном распределении атлантического моржа (*Odobenus rosmarus rosmarus*) на севере Карско-Баренцевоморского региона

Арктический и Антарктический научно-исследовательский институт, Санкт-Петербург, Россия

Gavrilo M.V.

On the modern distribution of Atlantic walrus (*Odobenus rosmarus rosmarus*) in the northern Kara-Barents Sea region

Arctic and Antarctic Research Institute, Saint-Petersburg, Russia

Север Баренцева и Карского морей населяет атлантический морж *Odobenus rosmarus rosmarus* восточно-атлантической метапопуляции. Ее пространственная структура, существование единого северного стада и восточная граница его распространения служат предметом дискуссии (Беликов 2010 в печати) и требуют уточнения (NAMMCO/15/5 2006).

Собранные нами на севере Баренцева и Карского морей и на крайнем северо-западе моря Лаптевых данные существенно дополняют сведения о распространении и численности моржей так называемого северного стада.

Данные были получены попутно в туристических круизах в акватории арх. Земля Франца-Иосифа (ЗФИ) (август 2001 и 2004 гг.), в ходе авианаблюдений с борта вертолета Ми-8 и наземных обследований ЗФИ (август 1992, июль 2006 гг.) и о. Виктория (июль 2006 г.), судовых учетов, попутных береговых и вертолетных наблюдений (июль-август 2007, август-сентябрь 2008 весь регион, апрель 2010 г., ЗФИ). Использованы опросные сведения от гидов-натуралистов и участников научных экспедиций.

Остров Виктория. Первые сведения о крупной залежке моржей на м. Книпович опубликованы после посещения о. Виктория экспедицией 2001 г. (Тимошенко 2004). Нами лежище было осмотрено в первый раз 01.09.2004 с борта ледокола: в подзорную трубу численность животных на берегу была оценена в 600-800 особей. В прибрежных водах держалось несколько групп самок с моржатами и молодыми животными по 10-20 особей, группы моржей подходили с моря. Общая численность группировки оценена максимум в 1000 голов. На момент наблюдений акватория между ЗФИ и о. Виктория была свободна ото льда.

В середине июля 2006 г. численность была оценена при обследовании с берега и с помощью цифрового аэрофотооснимка. Лежище состояло из трех групп-

Northern Barents-Kara Sea Region is inhabited by East-Atlantic meta-population of Atlantic walrus *Odobenus rosmarus rosmarus*. Its spatial structure, existence of common northern stock and eastern border of its range are under discussion (Беликов 2010 in press) and require updating (NAMMCO/15/5 2006).

Obtained in the northern Barents – Kara Sea region and in the north-westernmost Laptev Sea our data update knowledge on distribution and abundance of the so-called northern stock of Atlantic walruses.

Data were obtained during opportunistic observation during tourist cruises in Franz-Josef Land (FJL) waters (August 2001 & 2004), aerial (Mi-8 helicopter) and land-based observations on FJL (August 1992, July 2006) and Victoria Island (July 2006), vessel-based surveys and opportunistic aerial and land-based observations (July – August 2007, August – September 2008 the entire area, April 2010, FJL). Besides, data provided by naturalist guides and members of scientific expeditions are used.

Victoria Island. For the first time big rookery on Cape Knipovich was reported after an expedition visited Victoria Island in 2001 (Тимошенко 2004). We observed the rookery firstly from the board of i/b Kapitan Dranitsyn on 01.09.2004. Using telescope, the walrus numbers on land were estimated at min 600-800 individuals. Several mixed groups of 10-20 animals consisted of females with calves and immatures, and some few males were also observed in coastal waters. The total abundance was estimated at max 1000 animals. By the time of our observations, surrounding waters as far as to the FJL were ice free.

In mid-July 2006 walruses were counted both from land and from aerial photo. The rookery consisted of three segments. Females with calves tended to keep to the sandy beach next to the seashore (totally min 430 animals), while younger animals and most males lay

ровок: на пляже, внутренней в 100-150 м от берега и промежуточной. На пляже залегало не менее 430 особей, здесь были сконцентрированы практически все самки с детенышами. Во внутренней группировке (ок. 500 особей) была самая высокая доля самцов, здесь же было много неполовозрелых животных, отсутствовали телята. Промежуточная, наиболее динамичная по составу группировка, насчитывала около 40-50 животных. В ходе трех дней наблюдений в прибрежных водах постоянно находились группы моржей, в т.ч. самок с телятами, при перелете к ЗФИ на всем протяжении наблюдались одиночки и группы по 2-4 особи, двигавшиеся в сторону о. Виктория. Акватория в районе была свободна ото льдов, разреженная кромка которых находилась более, чем в 100 км северу от острова. Общая численность моржей в районе о. Виктория в июле 2006 г. составляла минимум 1000 особей, причем животные продолжали пребывать на лежбище. На острове держалось три резидентных белых медведя (*Ursus maritimus*). Присутствие медведей летом отмечалось и всеми предшествующими экспедициями, в т.ч. и до формирования лежбища.

Точно определить время возникновения лежбища на о. Виктория затруднительно. Для 1950-1960-х гг. лежбище не указывается (Говоруха 1970), но упоминаются редкие летние встречи животных группами до 20 голов на дрейфующих льдах в прибрежных водах (Милов 2002). Во второй половине лета 1994 и 1995 гг. ни лежбищ, ни следов залежек в недавнем прошлом обнаружено не было (Mats Forsberg, pers. com). Очевидно, моржи сформировали стабильную массовую залежку на о. Виктория во второй половине 1990-х гг. Интересно, что массовое лежбище, соразмерное таковому на о. Виктория (ок. 700 голов), зарегистрировано летом 1991 г. на ближайшем о. Белый в арх. Шпицберген (Mats Forsberg, pers. com). В 2006 г. здесь обнаружили лишь 67 моржей (Lydersen et al. 2008) при одновременной численности на о. Виктории более 1000. Вероятно, формированию лежбища на о. Виктория способствовало устранение фактора беспокойства после закрытия на острове станций в 1991-1993 гг.

Архипелаг Земля Франца-Иосифа. В период всех посещений моржи были обычны в проливах архипелага. По нашим наблюдениям в середине лета можно выделить следующие места концентраций: прибрежные воды о-вов Хейса и Комсомольских, Артура и Земли Александры, проливы у островов Пайера – Столички – Апполонова – Ля-Ронсьер – Кейна – Куна. Животные держатся как на дрейфующих льдах, так и воде, могут выходить на побережье поодиночке и небольшими группами, не образуя долговременных залежек. По наблюдениям в конце августа 2004 г. на дрейфующих льдах Австрийского прохода и прилежащих акваторий

some hundred meters inland (ca. 500 ind.). A small (40-50 ind.) and most dynamic group presented in between.

During our stay, groups of walruses, predominantly females with calves and young, were observed permanently swimming along the coast of Cape Knipovich. These were, at least partly, animals disturbed by our arrival, but some of them might also be animals on their way to their shore haul-out site. During back flight on 17.07 walruses in small groups of 1-4 animals were observed swimming towards Victoria Island from the east. The total amount of animals on the rookery in July 2006 is estimated at min 1000 individuals with more animals being arriving to the island. Besides walruses, three resident polar bears (*Ursus maritimus*) were counted on the island in 2006. Summer presence of polar bears were noted by all previous visitors to the island, also in times prior to walrus rookery formation.

It is difficult to define a time of walrus rookery establishment on the Victoria Island. Previously, in 1950s – 1960s only animals in small groups up to 20 individuals on drifting ice were observed occasionally from inshore waters in the summer season (Милов 2002) while no signs of rookery were reported (Говоруха 1970).

Tourist cruises visited island in second half of summer 1994 and 1995 did not find neither animals on land nor tracks of haul out in previous times (Mats Forsberg, pers. com). Thus, walruses established stable rookery on Victoria Island in second half of 1990s. Worth to mention, that a rookery of comparable size (ca. 700 individuals) was observed on near rest Kvitoya, Spitsbergen (Mats Forsberg, pers. com). Survey in 2006 revealed only 67 walruses in there (Lydersen et al. 2008) with over 1000 individuals on Victoria at the same time. Possibly, exclusion of disturbance after stations were closed down on Victoria Island in 1991-1993 favoured occupation of the area by walruses.

Franz Josef Land Archipelago. Walruses were common during all our visits to the FJL. According to our observations there are following areas of their concentrations: inshore waters of Hayes and Komsomolets islands, waters surrounded Alexandra Land and Arthus Island, straight near Payer – Stolichki – Appolonoff – La-Roncier – Kane – Kuhn – Greeley islands. Walruses keep both on drifting ice and in waters, also can haul out on land temporary in single and small groups not forming more or stable rookeries. According to late August 2004 data set, walruses hauled out on drifting ice in Austrian Channel and adjacent areas as a single animals and in group up to 17 individuals (mean group size 4.2 ± 3.8 ind. (N=51). In most groups females with

моржи залегали поодиночке и группами до 17 особей, в среднем $4,2 \pm 3,8$ особи ($N=51$). В большинстве групп присутствовали самки с детенышами, взрослые самцы были крайне редки (типичный состав группы самка с моржом менее 2 лет и два молодых моржа) (Гаврило 2008). На побережье, в районе о-вов Столички и Апполонова, традиционных лежбищ обнаружено не было, но на прилегающей акватории моржи были обычны на льдах и в воде (весь район был покрыт дрейфующими льдами сплошностью до 9 баллов).

Ранее неизвестное береговое лежбище (80-100 особей) было обнаружено в августе 2006 г. на м. Хефера, о. Земля Вильчека (сообщение экспедиции ПМГРЭ). Подтверждено существование известного по историческим данным лежбища в районе м. Останцового на о. Хейса (Цалкин 1937, Тимошенко 2004).

Представляет интерес наблюдение в августе 2001 г. моржа, активно охотившегося на слетков толстоклювых кайр на море под базаром на м. Флора. Насколько нам известно, это первый случай хищничества моржа на птиц, описанный из Российской Арктики, хотя сам феномен известен из других частей ареала (напр., Mallory et al. 2004).

Гораздо меньше информации о зимнем распределении моржей на ЗФИ. В апреле 2010 г. моржи наблюдались регулярно вдоль кромки припая на полынье к северо-западу от Земли Александры (одиночки и небольшие группы), а также на полынье к северу от Британского канала. Три группы моржей из 5, 45 и минимум 30 особей встречены в сплоченных льдах на разводьях, затянутых ниласом, к северо-востоку от о. Гукера. Отрывочные наблюдения прежних лет свидетельствуют, по-видимому, о меньшей зимней численности моржей в водах архипелага 20–30 лет назад (Беликов 2010 в печати).

Северо-восток Карского моря и крайний северо-запад моря Лаптевых. Статус и популяционно-подвидовая принадлежность моржей из этих районов наименее ясны. Нами одиночные моржи были встречены в августе 2007 г. на припаях отмели у о. Шмидта, в прибрежных водах о. Голомянный (арх. Седова), в полынье к востоку от о. Комсомолец и мористее во льдах Арктического бассейна. В последнем случае самец моржа встречен на акватории с глубинами ок. 1500 м (В. Третьяков, перс. сообщ., подтвержденное видеозаписью). В сентябре 2008 г. единичные особи встречались на дрейфующих льдах над мелководьями у северо-восточного побережья о. Комсомолец и у берегов о. Ушакова. На севере о. Ушакова обнаружено ранее неизвестное лежбище моржей, численностью ок. 110 особей, состоящее преимущественно из взрослых самцов. Лежбище сформировалось на наиболее поло-

а calf presented while adult males were rare (typical group structure was as following: female with <2 years old calf + two immature walrus) (Гаврило 2008). No traditional rookeries were found on shores of Stolichki and Appolonoff islands, but walrus were common on drifting ice and in water in the area (ice cover was ca. 9/10).

A previously unknown rookery of 80–100 animals was found on the sandy beach on Cape Hefer, Wilchek Land by the PMGSE field expedition in mid-August, 2006. A historical rookery on Cape Ostantsovy, Hayes Island (Цалкин 1937, Тимошенко 2004) was confirmed in 2006.

Observation of a walrus actively hunting Brunnich's guillemot fledglings at sea below the cliff of Cape Flora is worth to mention as well. To our knowledge, this is the first report on walrus predation upon birds from the Russian Arctic area, while the phenomenon itself is described from other part of the species range (i.e. Mallory et al., 2004).

More scarce information is available on walrus winter distribution in FJL – Victoria area. In April 2010 walrus were observed regularly along the fast-ice edge NW off Alexandra Land Island (single animals and small groups), as well as on polynya N off British Channel. Besides, three groups of 5, 45 and at least 30 individuals were spotted in leads covered with grey nilas among consolidated ice NE off Hooker Island.

Sporadic observation from previous times apparently suggested lower winter abundances of walrus in FJL area 20–30 years ago (Беликов 2010 in press).

North-eastern Kara Sea and north-westernmost Laptev Sea

Seasonal distribution and population-taxonomic status of walrus from these areas are least clear. During vessel-based and aerial surveys we observed single walrus in August 2007 on fast-ice of the shallow waters adjacent to Schmidt Island, in coastal waters of Golomyanny Island (Sedov Archipelago), in polynya east of Komsomolets Island, and further offshore in drifting ice of the Arctic Basin. In the latter case, a male walrus was spotted at depth of ca. 1500 m (V. Tretyakov, pers. Comm., 2009, supported video recordings). In September 2008, single walrus were observed on drifting ice on the shallows north-east off Komsomolets Island and in coastal waters of Ushakov Island. On the N Ushakova Island a new rookery was discovered. A group of ca. 110 walrus, predominantly males, was spotted from helicopter. A rookery occupied lowland coast spot which emerged from glacier edge retreated during recent climate warming.

гом участке берега, где вследствие разрушения ледника обнажилось небольшое пятно подстилающих пород.

В 2009 г. в конце лета впервые сформировалось береговое лежбище на о. Визе численностью ок. 120 особей (С. Аболев и А. Елизаветинская, перс. сообщ.). Ранее животные наблюдались лишь в прибрежных водах на дрейфующих льдах (Magnus Forsberg, pers. com.).

Эти 2 новых лежбища, наиболее восточные для северного стада, заполняют разрыв в ареале между ЗФИ, где находятся известные лежбища, и Северной Землей, где отмечаются лишь отдельные особи. Лежбища на севере Карского моря не были известны и в исторической перспективе (Чапский 1936). Появление новых лежбищ может свидетельствовать о продолжающемся восстановлении популяции атлантического моржа и заполнении краевых районов ареала. Кроме того, возникновению береговых залежек способствовало современное потепление климата и заметное отступление летней кромки льдов к северу.

При пересечении в сентябре акватории к северу от Новосибирских островов и до прибрежных вод к северу от о. Врангеля моржи нами не наблюдались.

Полученные данные заставляют пересмотреть имеющиеся оценки численности атлантического моржа, принадлежащего стаду Шпицбергена – ЗФИ в 5 000 особей (Lydersen et al. 2008, NAMMCO/15/5) с учетом крупной залежки на о. Виктория и более широкому распространению береговых лежбищ на ЗФИ и в Карском море, а также указывают на необходимость дальнейших исследований пространственной и популяционно-генетической структуры моржей в центральном секторе Российской Арктики.

In late summer 2009 another new rookery (ca. 120 ind.) was established in the N Kara Sea, the one on the Vize Island (S. Abolev & A. Elizavetinskaya, pers. com. 2009). This is first report of the walrus haul out on the island, where only animals on drifting ice in adjacent waters were reported previously (Magnus Forsberg, pers. com.).

These 2 recently discovered haul outs of the Atlantic walrus filled distribution gap between FJL, where easternmost rookeries were known to locate, and Severnaya Zemlya where only single animals are recorded. Historical rookeries in N Kara Sea were not known (Чапский 1936). Formation of new rookeries may prove ongoing recovery of the Svalbard-FJL stock and spreading to the marginal areas of its distribution range. Besides, current climate warming in the Arctic characterized by considerable retreat of summer ice edge favours establishment of new haul out sites on land.

Worth to note, that no walrus were observed while crossing ocean N off New Siberian Islands and further east till coastal waters of Wrangel Island in September 2008.

Obtained data call for revision of existing estimate for the Svalbard – FJL stock at 5000 individuals (Lydersen et al. 2008, NAMMCO/15/5) taking into account new data on Victoria rookery and wider distribution of land haul out sites in FJL and in the Kara Sea. It is also emphasizes a need for further studies of spatial and genetic structure of walrus population inhabiting Central Russian Arctic.

Список использованных источников / References

- Беликов С.Е. 2010 Морские млекопитающие Российской Арктики: изменения численности и среды обитания под воздействием антропогенных и природных факторов, Матишов Г.Г., Тишков А.А. (Ред.) Наземные и морские экосистемы. Вклад России в Международный полярный год 2007/08, Издательство – Европейские издания (ООО «Паулсен», С. 130-201 (в печати) [Belikov S.E. 2010 Marine mammals of the Russian Arctic: numbers and environment changes under effect of anthropogenic and natural factors, Matishov G.G., Tishkov A.A. (Eds.) Terrestrial and marine ecosystems / Russian input into the IPY 2007/08, Moscow: European Publishers (Paulsen Ltd.), Pp. 130-201 (in press)]
- Гаврило М.В. 2008. Птицы и млекопитающие архипелага Земля Франца-Иосифа и о. Виктория в контексте туристического освоения района. Русская Арктика (Сборник статей о Земле Франца-Иосифа), Архангельск, ФГУ «ТФИ по Арх. области», С. 18-25 [Gavrilo M.V. Birds and mammals of the Franz-Josef Land Archipelago and Victoria Island in the context of tourist exploration of the Arctic. The Russian Arctic (Collection of papers about Franz-Josef Land Archipelago), Archangelsk, Pp. 18-25]

- Говоруха Л.С. 1970. Остров Виктория. Советская Арктика (Моря и острова Северного Ледовитого океана), М., Наука, С. 359-363 [Govorukha L.S. 1970. Victoria Island. The Soviet Arctic (Seas and islands of the Arctic Ocean), Moscow, Nauka Publishers, Pp. 359-363]
- Милов В.А. 2002. Остров белых медведей, СПб, Штиль, 128 с. [Milov V.A. 2002 The island of polar bears, Moscow, Shtil Publishers, 128 pp.]
- Тимошенко Ю.К. 2004 Млекопитающие архипелага Земля Франца-Иосифа. Земля Франца-Иосифа. Сб. статей. Архангельск: ФГУ «ТФИ по Архангельск. области». С. 112-117 [Timoshenko Yu.K. 2004 Mammals of the Franz-Josef Land archipelago. Franz-Josef Land, collection of papers, Archangelsk, Pp. 112-117]
- Цалкин В.И. 1937 Материалы по биологии моржа архипелага Земля Франца-Иосифа. Бюллетень МОИП. Отд. биол., 46(1): 43-51 [Tsalkin V.I. 1937 Materials on the biology of walrus in the Franz-Josef Land. Bull. MOIP, 46(1): 43-51]
- Чапский К.К. 1936. Морж Карского моря. Тр. АНИИ, 67: 10-62 [Chapsky K.K. 1936 Walrus of the Kara Sea. Trans. Of the Arctic Institute, 67: 10-62]
- Lydersen Ch., Aars J., Kovacs K. 2008 Estimating the Number of Walruses in Svalbard from Aerial Surveys and Behavioural Data from Satellite Telemetry. Arctic, 61(2): 119-128
- Mallory M., Woo K., Gaston A., Davies W., Mineau P. 2004 Walrus (*Odobenus rosmarus*) predation on adult thick-billed murres (*Uria lomvia*) at Coats Island, Nunavut, Canada. Polar Research, 23 (1): 11-114
- NAMMCO/15/5 2006. Report of the NAMMCO Scientific Committee Working Group on the Stock Status of Walruses in the North Atlantic and Adjacent Seas, Pp. 96-123

Гладких А.С., Литвинов Ю.В., Зайцев А.А.

Питание гренландских тюленей в неволе

Мурманский морской биологический институт КНЦ РАН, Мурманск, Россия

Gladkikh A.S., Litvinov U.V., Zayzev A.A.

Feeding of harp seals in captivity

Murmansk Marine Biological Institute KSC RAS, Murmansk, Russia

Количество потребляемого живым организмом корма зависит от его типа и доступности. (Emlen 1966, Perr and Pianka 1997). В соответствии с этим количество пищи зависит от качества добычи (Schoener 1971) и плотности ее распространения (MacArthur and Pianka 1966). Способность организмов быстро адаптироваться к новым пищевым условиям часто является основной многих биоэнергетических моделей. Они, в свою очередь, могут предсказать теоретические ежедневные потребности организма в энергии на различных стадиях жизни и при различных условиях окружающей среды (Winship et al. 2002). Однако эти модели часто опускают вопрос о том, может ли животное удовлетворить свою повседневную потребность в пище в реальной окружающей среде, учитывая также ограничения, связанные с особенностями пищеварительной физиологии животных (Karasov and Diamond 1988).

Amount of food consumed by living organism depends on its type and availability (Emlen 1966, Perr and Pianka 1997). Accordingly, amount of food depends on quality of take (Schoener 1971) and density of its spread (MacArthur and Pianka 1966). Ability of organisms to adapt quickly to new feeding conditions often is base for a number of bioenergetic models. They, in turn, can predict theoretical daily needs of organism in energy at different stages of life and at different conditions of environment (Winship et al. 2002). But these models often suppress a question was raised to whether animals can meet food demands in real environment, taking into account also restrictions connected with specifics of alimentary physiology of animals (Karasov and Diamond 1988).

For this reason data for how animals can change the ration of feed, to compensate the change of availabil-