

Голарктики: материалы Пятой Международной конф., 14-18 окт. 2008, Одесса: сб. науч. трудов. 2008. С. 536-540.

Стародубцев Ю.Д., Баранов Е.А., Надолишняя А.П., Шамрова Е.О. Обобщение по относительному признаку «средний» у байкальской нерпы (*Pusa sibirica* Gm) // Морские млекопитающие Голарктики. Сборник научных трудов, том 2 по материалам VII международной конференции (Суздаль, 24-28 сентября 2012). 2012. С. 272-278.

Флэсс и др. Исследование рассудочной деятельности (реакции экстраполяции) у дельфинов афалин // ДАН СССР, Т. 293, N 5. 1987. С. 1269-1273.

Титова О.В.¹, Филатова О.А.², Федутин И.Д.¹, Бурдин А.М.¹, Хойт Э.³

Перемещения горбатых китов (*Megaptera novaeangliae*) между двумя нагульными районами – Карагинским заливом и Командорскими островами

1. Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский, Россия
2. Московский государственный университет, Москва, Россия
3. Общество Охраны Китов и Дельфинов, Дорсет, Великобритания

Titova O.V.¹, Filatova O.A.², Fedutin I.D.¹, Burdin A.M.¹, Hoyt E.³

Humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) interchange between Karaginsky Gulf and Commander Islands feeding grounds, Kamchatka

1. Kamchatka Branch of Pacific Institute of Geography DVO RAS, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia
2. Faculty of Biology, Moscow State University, Moscow, Russia
3. Whale and Dolphin Conservation, Dorset, UK

Популяционная структура горбатых китов в северной части Тихого океана считается одной из самых сложных среди крупных китообразных. В течение миграционного периода животные перемещаются из четырех основных мест зимовок в Центральной Америке, Мексике, на Гавайях и в Японии во множество районов летнего нагула вдоль побережий США, Канады, Алеутских островов и Дальнего Востока России. Многочисленные исследования индивидуальных перемещений животных показали множество связей между нагульными районами и местами размножения, тогда как перемещения между отдельными участками внутри мест нагула отмечались единично (Baker et al., 1986; Witteveen et al. 2004, Calambokidis et al., 2001). Исследования генетического разнообразия подтверждают высокую неоднородность популяции, что ведет к выделению среди нагульных и зимовочных группировок все большего числа самостоятельных единиц (Baker et al., 2013).

В водах Дальнего Востока России наиболее изученными являются Командорское и Карагинское нагульные

The population structure of humpback whales in the northern part of the Pacific Ocean is considered one of the most complex among large cetaceans. During migration, the animals move from four main wintering areas in Central America, Mexico, Hawaii, and Japan to numerous summer feeding grounds along the coasts of the USA, Canada, Aleutian Islands and Russian Far East. Numerous studies of individual animal migrations have shown many links between the feeding grounds and breeding sites, while the migrations between individual sites within feeding grounds have been noted only occasionally (Baker et al., 1986; Witteveen et al., 2004; Calambokidis et al., 2001). The studies of genetic diversity confirm the high heterogeneity of the population, which leads to distinguishing an increasing number of independent units among the feeding and wintering groups (Baker et al., 2013).

In the waters of the Russian Far East, the most studied humpback whale feeding clusters are the Commander and Karaginsky. These clusters differ

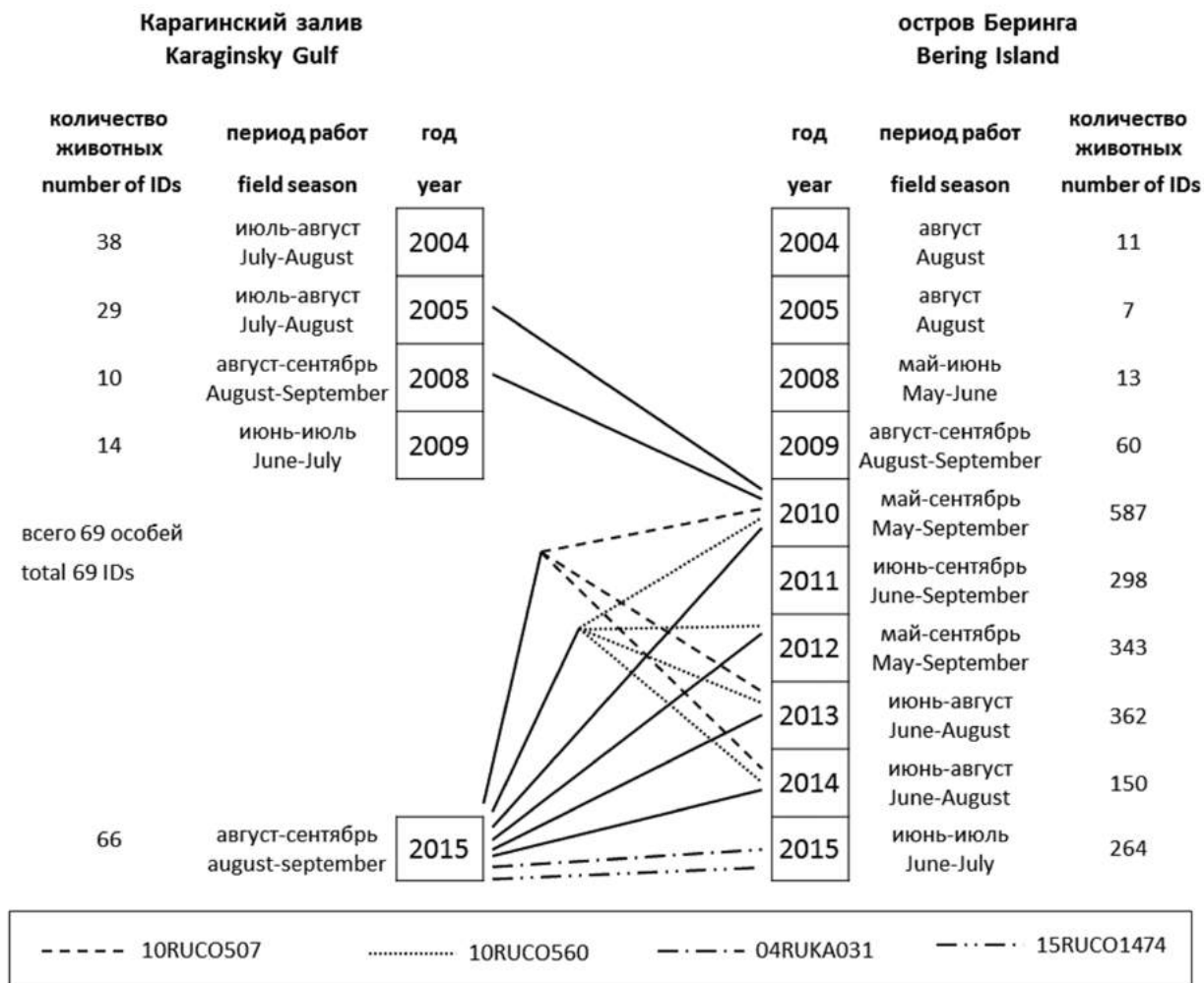


Рис. 1. Схема перемещений горбатых китов между Карагинским заливом и островом Беринга по результатам многолетних наблюдений

Fig. 1. Map of migration of humpback whales between Karaginsky Gulf and Bering Island based on the results of long-term observations

скопления горбатых китов. Эти скопления различаются по составу миграционных связей с местами размножения (Calambokidis, 2011; Titova et al., submitted) и по пищевому поведению животных (Filatova et al., 2013). Анализ последовательностей митохондриальной ДНК в тканях китов из этих скоплений также показал высокий уровень различий (Richard et al., 2016). На основании этого Командорское и Карагинское нагульные группировки выделяются в составе всей популяции горбачей, проводящей лето в водах Дальнего Востока России, как отдельные, более или менее изолированные единицы.

from breeding sites by the composition of migration links (Calambokidis, 2011; Titova et al. submitted) and by feeding behavior of the animals (Filatova et al., 2013). The analysis of mitochondrial DNA sequences from tissues of whales from these clusters also showed a high level of differences (Richard et al., 2016). Based on this, the Commander and Karaginsky feeding groups are distinguished as part of the entire humpback whale population that spends their summer in the waters of the Russian Far East as separate, more or less isolated units.

В Карагинском заливе работа по фотоидентификации горбачей проводилась в ходе судовых научных рейсов в рамках совместного проекта по изучению популяционной структуры горбатых китов северной Пацифики SPLASH (Structure of Populations, Levels of Abundance and Status of Humpbacks) в 2004 и 2005 годах. В августе-сентябре 2008 и июне-июле 2009 годов мы проводили стационарные исследования в этом районе, базируясь на острове Карагинский. В акватории Командорских островов работы по фотоидентификации горбачей были начаты также в рамках проекта SPLASH в 2004-2005 годах. С 2008 года по настоящее время ежегодно в летние месяцы мы проводим комплексный мониторинг Командорского нагульного скопления в акватории острова Беринга.

По результатам работ, проведенных до 2015 года, в Карагинском заливе было идентифицировано 69 индивидуально различимых особей и 1359 на острове Беринга. При сопоставлении полученных каталогов мы обнаружили только два случая перемещений китов между этими двумя районами. Киты под номером 05RUKA093 и 08RUKA134, зарегистрированные в 2005 и 2008 годах в Карагинском заливе, были встречены в акватории острова Беринга в 2010 году.

В ходе научного рейса в 2015 году в районе Карагинского залива нами было идентифицировано 66 горбатых китов. Среди них в каталоге, собранном на острове Беринга, было обнаружено 8 особей, то есть больше, чем за все предыдущие годы работ (рис. 1)

Из них два кита (10RUCO507 и 10RUCO560) были встречены в акватории острова Беринга неоднократно и два кита (04RUKA031 и 15RUCO1474) были отмечены в том и другом районах в течение одного лета с интервалами 63 и 44 дня соответственно.

По всей видимости, описанные нагульные скопления горбатых китов не являются в полной мере изолированными. В последние годы обмен особями между этими районами мог стать более интенсивным в связи с общим возрастанием численности горбачей в Северной Пацифике. Усиление их миграционной активности может быть связано с изменениями в количестве и распределении объектов питания горбатых китов, вызванными, в свою очередь, климатическими изменениями и другими факторами.

Работа выполнена при поддержке Общества китов и дельфинов (Whale and Dolphin Conservation) Российского фонда фундаментальных исследований, Русско-го географического общества и Pew Marine Fellowship.

In the Karaginsky Gulf, studies on the photo identification of humpbacks was conducted during scientific ship voyages as part of SPLASH (Structure of Populations, Levels of Abundance and Status of Humpbacks), a joint project studying the population structure of humpback whales of the North Pacific in 2004 and 2005. In August-September 2008 and June-July 2009, we conducted land-based studies from Karaginsky Island. In the waters near the Commander Islands, humpback whale photo identification studies started within the framework of the SPLASH project in 2004 – 2005. From 2008 to the present, in the summer months annually, we conducted comprehensive monitoring of the Commander Islands feeding cluster in the waters near Bering Island.

Results of the work carried out before 2015 provided identification of 69 individually distinguishable animals in Karaginsky Gulf and 1359 near Bering Island. When comparing available photographic catalogs, we found only two cases of migration of whales between these two areas. The whales identified as numbers 05RUKA093 and 08RUKA134, recorded in 2005 and 2008 in Karaginsky Gulf, were encountered in the water area of Bering Island in 2010.

During a scientific voyage in 2015, 66 humpback whales were identified in the area of the Karaginsky Gulf. Among them, 8 individuals were found in the catalog collected on Bering Island, that is, more than in all previous years of work (Figure 1).

Two of these whales (10RUCO507 and 10RUCO560) were sighted in the water area of Bering Island several times, and two whales (04RUKA031 and 15RUCO1474) were recorded in that and other areas during one summer with intervals of 63 and 44 days, respectively.

Apparently, the described feeding clusters of humpback whales are not fully isolated. In recent years, the interchange of individuals between these areas could have become more intensive due to the overall increase in the number of humpbacks in the North Pacific. The increase in their migration activity may be due to changes in the number and distribution of food items of humpback whales, caused in turn by climatic changes and other factors.

The work was supported by the Whale and Dolphin Conservation, the Russian Foundation of Fundamental Research, the Russian Geographical Society and Pew Marine Fellowship. The studies on Bering Island were

Исследования на острове Беринга проводились в рамках совместной программы Камчатского филиала Тихоокеанского института географии РАН и Командорского биосферного заповедника.

conducted within the joint program of the Kamchatka Branch of the Pacific Institute of Geography of RAS and the Komandorsky Biosphere Reserve.

Список использованных источников / References

- Baker, C.S., Herman, L.M., Perry, A., Lawton, W.S., Straley, J.M., Wolman, A.A., Kaufman, G.D., Winn, H.E., Hall, J.D., Reinke, J.M. and Ostman, J. Migratory movement and population structure of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in the central and eastern North Pacific // Marine Ecology Progress Series 31. 1986. P. 105-119.
- Baker, C.S., Steel, D., Calambokidis, J., Falcone, E., González-Peral, U., Barlow, J., Burdin, A.M., Clapham, P., Ford, J., Gabriele, C., Mattila, D., Rojas-Bracho, L., Straley, J., Taylor, B., Urbán, J., Wade, P., Weller, D., Witteveen, B., Yamaguchi, M. Strong maternal fidelity and natal philopatry shape genetic structure in North Pacific humpback whales // Marine Ecology Progress Series 494. 2013. P. 291–306
- Calambokidis J. Symposium on the results of the SPLASH humpback whale study. 2010. Available on www.cascadiaresearch.org
- Calambokidis J., Steiger G.H., Straley J.M., Herman L.M., Cerchio S., Salden D.R., Urbán R.J., Jacobsen J.K., Von Ziegesar O., Balcomb K.C., Gabriele C.M., Dahlheim M.E., Uchida S., Ellis G., Miyamura Y., Ladrón de Guevara P., Yamaguchi M., Sato F., Mizroch S.A., Schlender L., Rasmussen K., Barlow J. Movements and population structure of humpback whales in the North Pacific Basin // Marine Mammal Science 17. 2001. P. 769-794.
- Filatova O.A., Witteveen B.H., Goncharov A.A., Tiunov A.V., Goncharova M.I., Burdin A.M., Hoyt E. The diets of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) on the shelf and oceanic feeding grounds in the western North Pacific inferred from stable isotope analysis // Marine Mammal Science 29. 2016. E253–E265
- Richard G., Fedutin I.D., Titova O.V., Burdin A.M., Hoyt E., Filatova O.A., Jung J-M. Deciphering humpback whale genetic diversity on two feeding grounds of eastern Kamchatka and the Commander Islands, Russia. In press. 2016.
- Titova, O.V., Filatova, O.A., Fedutin, I.D., Ovsyannikova, E.N., Kobayashi, N., Okabe, H., Acebes, J.N., Burdin, A.M., Hoyt, E. Photo-identification matches of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) from feeding areas in Russian Far East Seas and breeding grounds in the North Pacific. // Marine Mammal Science? 34(1) 2017, p. 100-112.
- Witteveen, B.H., Straley, J.M., Von Ziegesar, O., Steel, D., Baker, C.S. Abundance and mtDNA differentiation of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in the Shumagin Islands, Alaska // Canadian Journal of Zoology 82. 2004. P. 1352–1359.