

Клюева А. (1), Федутин И. Д. (1), Филатова О. А. (1), Титова О. В. (2), Мамаев Е. Г. (3),  
Бурдин А. М. (4), Хойт Э. (5)

**Структура пространственных взаимодействий в социальных группах северного  
плавуна (*Berardius bairdii*)**

(1) Биологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

(2) Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва, Россия

(3) Государственный заповедник «Командорский» ФГБУ, Никольское, Россия

(4) Камчатский филиал ФГБУН Тихоокеанского института географии ДВО РАН,  
Петропавловск-Камчатский, Россия

(5) Общество Охраны Китов и Дельфинов, Бридпорт, Великобритания

Для китообразных за единицу анализа социальной структуры традиционно принимается пространственная группа: особи, находящиеся в группе, считаются ассоциированными в период выборки. Недостаток данного подхода состоит в том, что некоторые животные могут оказываться в одной пространственной группе не из-за того, что между ними есть социальные связи, а из-за того, что они ассоциированы с другими животными, имеющими связи между собой. Для более точной оценки социальных связей в диадах представляется перспективным анализировать расположение животных в пространственных группах и считать ассоциированными только тех животных, которые находятся бок о бок друг с другом. В данной работе мы провели такой анализ на примере пространственных групп северного плавуна. В анализ вошли данные, собранные в акватории Командорских островов в 2008-2019 гг. По собранным в этот период фотографиям животных индивидуально идентифицировали и фиксировали их взаимное пространственное расположение в группе. Мы провели анализ социальных связей в программе SocProg. Животные, расположенные бок о бок, заносились в таблицу в диадном режиме. В анализ вошло 80 животных, которые были встречены более чем в один период выборки. Сообщество разделилось на 13 кластеров с высоким уровнем модулярности (0.429). Анализ социальных связей выявил наличие статистически значимых предпочтений в пространственном расположении животных в группе: коэффициент вариации реальных индексов ассоциации (3.3) был значимо выше, чем у случайных индексов (2.8,  $p = 0.001$ ). В среднем, животные наблюдались в 49% (SD = 24%) случаев в обществе максимально предпочитаемого компаньона. Вероятность повторной ассоциации особей плавно убывала со временем, достигая случайного значения приблизительно через пять лет. Результаты нашего анализа указывают на наличие предпочтений во взаимном расположении животных в пространственных группах.

Klyueva A. V. (1), Fedutin I. D. (1), Filatova O. A. (1), Titova O. V. (2), Mamaev E. G. (3),

Burdin A. M. (4), Hoyt E. (5)

**The structure of spatial interactions in social groups of Baird's beaked whales (*Berardius bairdii*)**

(1) Lomonosov Moscow State University, Faculty of Biology, Moscow, Russia

(2) A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution RAS, Moscow, Russia

(3) State Nature Reserve "Komandorsky", Nikolskoye, Russia

(4) Kamchatka branch of the Pacific Geographical Institute, Far-Eastern Branch RAS,  
Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia

(5) Whale and Dolphin Conservation (WDC), Wiltshire, UK

For cetaceans, the spatial group is traditionally used as a unit of analysis of social structure: individuals in a group are considered associated in a sampling period. The drawback of this approach is that some animals may occur in the same spatial group not because they have social bonds, but because they are associated with other animals that have connections with each other. For a more accurate assessment of social associations in dyads, we suggest to analyze the arrangement of animals in spatial groups and to consider as associated only the animals travelling side by side. In this study, we performed the analysis of animal arrangement in spatial groups of the Baird's beaked whale. The analysis included data collected in the waters of the Commander Islands in

2008-2019. From the photographs collected during this period, the animals were individually identified and their relative spatial position in the group was recorded. We analyzed social associations using SocProg. Animals that occurred in each group side by side were recorded in dyadic mode. The analysis included 80 animals that were encountered in more than one sampling period. The community was divided into 13 clusters with a high modularity level (0.429). Analysis of social associations revealed the presence of statistically significant preferences in the spatial arrangement of animals in the group: the coefficient of variation of real association indices (3.3) was significantly higher than that for random indices (2.8,  $p = 0.001$ ). On average, animals were observed in 49% (SD = 24%) of cases in the company of their most preferred companion. The probability of re-association of individuals gradually decreased with time, reaching a random value in about five years. The results of our analysis indicate the presence of preferences in the relative position of animals in spatial groups.