

Бурканов В.Н.^{1,2}, Эндриус Р.Д.^{3,4}, Хаттори К.⁵, Исоно Т.⁵, Третьяков А.В.^{2,6}

Краткие результаты учета сивуча (*Eumetopias jubatus*) в северной части Охотского моря и у побережья о. Сахалин в 2011 г.

1. Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский, Россия
2. Национальная лаборатория по изучению морских млекопитающих, Сиэтл, США
3. Университет Аляски, Фербенкс, США
4. Центр изучения морской жизни Аляски, Сьюорд, США
5. Национальный исследовательский институт рыболовства Хоккайдо Агентства по рыбохозяйственным исследованиям, Куширо, Япония
4. Консалтинговая компания по изучению дикой природы северной Пацифики, Анкоридж, США

Burkanov V.N.^{1,2}, Andrews R.D.^{3,4}, Hattori K.⁵, Isono T.⁵, Tretyakov A.V.^{2,6}

Brief results of steller sea lion (*Eumetopias jubatus*) counts in the northern Sea of Okhotsk and Sakhalin island, 2011

1. Kamchatka Branch of the Pacific Geographical Institute FEB RAS, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia
2. National Marine Mammal Laboratory, Alaska Fisheries Science Center, National Marine Fisheries Service, National Oceanic and Atmospheric Administration, Seattle, USA.
3. University of Alaska, Fairbanks, USA
4. Alaska SeaLife Center, Seward, USA
5. Hokkaido National Fisheries Research Institute, Fisheries Research Agency, Kushiro, Japan
6. North Pacific Wildlife Consulting, LLC, Anchorage, USA

Обследование лежбищ сивуча проводилось на научно-исследовательском судне «Георг Стеллер» в период с 20 июня по 9 июля 2011 г. Маршрут движения судна и район работ показаны на рис. 1. Методика выполнения работ заключалась в подходе судна к лежбищу и осмотре места залегания зверей в бинокль с расстояния примерно 1000 м. Если на лежбище имелись звери, судно становилось на якорь или ложилось в дрейф. С борта судна спускалась надувная лодка с мотором (модель Brig HD460, типа «Зодиак»). В случае залегания сивучей на отдаленных от берега рифах или скалах обследование и подсчет животных проводились с лодки. Детальный осмотр лежбища и подсчет животных проводились с берега с высоты, если рядом с лежбищем находилась возвышенность или скала, куда наблюдатели могли подняться. Подход судна и лодки к лежбищу и высадка людей на берег проводились таким образом, чтобы минимизировать беспокойство и уход животных в воду до окончания обследования. Учет зверей велся с помощью бинокля одним или несколькими учетчиками несколько раз, после чего данные усреднялись. Если наблюдения на одном лежбище проводились в течение нескольких дней, то в итоговую таблицу включались только данные учета за тот день, когда на лежбище одновременно находилось наибольшее количество животных (данные максимальной численности за весь период обследования). Подсчет велся по возрастным и половым категориям – секачи, полусекачи, самки, молодые животные и

A Steller sea lion (SSL) survey was conducted from June 20 to July 9, 2011 using *R/V "Georg Steller"*. The study area and survey ship track are shown in Fig. 1. Our survey method consisted of approaching a site with the vessel and inspecting presence of animals, with binoculars from a distance of approximately 1,000 m. If any animals were spotted on the land, the vessel was anchored or laid to drift. An inflatable motor boat (Brig HD460, Zodiac-type) was then launched from the ship. If SSL were spotted on reefs or rocks separated from the shore, inspection and counts were made from the boat. If there were high rocks or elevated shore areas next to the site, observers disembarked and climbed up those to survey the animals from an elevated position. We made efforts to approach SSL sites with the ship or the skiff and to land observers in such a way as to minimize disturbance of the animals and prevent them from fleeing into the water before the end of our survey. Animals were counted several times using binoculars by one or more surveyors. After that the count data were averaged. If the observations were carried out at the same rookery over several days, the final table included only data from the counts on the day when the largest number of animals hauled out on the beach. Animals were counted by age and sex categories; bulls, sub-adult males, females, juveniles and pups. When it was difficult to

щенки. В случае затруднения в определении пола или возраста животное относилось к категории неопределенных (других). В плотных скоплениях сивучей данные визуального учета уточнялись и дополнялись подсчетом на фотографиях. Численность новорожденных щенков определяли методом прогона, за исключением о. Тюлений, где подсчет павших зверей и живых щенков проводился с возвышенности по методике, применяемой для взрослых животных. На о. Тюлений наблюдения велись ежедневно в течение всего репродуктивного сезона. В таблицу учетов включены только данные максимального количества зверей, находящихся одновременно на лежбище в период с 20 июня по 9 июля (в сроки проведения учетов на других лежбищах). При работе применялись бинокли призматические 8x30, 18x20 с оптическим стабилизатором, цифровые фотокамеры (Canon, Nikon и др.) и навигаторы GPS. Помимо учетов проводился поиск и фотографирование всех меченых сивучей.

Во время рейса были обследованы все известные места залегания сивуча на берегу в северной части Охотского моря и на побережье Сахалина (рис.). У северного побережья Охотского моря сивучи присутствовали на двух лежбищах – на о. Матыкиль (Ямские о-ва) и на о. Ионы. На этих двух островах было учтено 2303 особи в возрасте 1 год и старше, 1766 живых и 113 павших щенков (табл. 1). Полностью отсутствовали животные или какие-либо следы их пребывания у м. Зубчатого, в бухте Кекурной, на мысах Забияка и Таран, а также на южной оконечности п-ова Лисянского. Следы пребывания сивучей имелись на лежбище о. Завьялова, но самих животных ни на берегу, ни в воде не было.

У о. Сахалин мы обнаружили сивучей на 5 из 7 обследованных мест (табл. 1). Они отсутствовали на брекватере порта Невельск и у северной оконечности острова на м. Елизаветы. Всего на Сахалине было учтено 3582 сивуча обоего пола в возрасте 1 год и старше, 801 живой и 43 павших щенка (табл. 1). Основное репродуктивное лежбище в этом районе находилось на о. Тюлений. Щенки были отмечены на о. Монерон и у м. Кузнецова. На о. Монерон сивучи залегали в четырех местах – на скалах Санно (в 730 м к востоку от м. Обсервации); на двух группах невысоких скал (без названия) в 800 м к востоку от о-вов Восточных; на м. Сахарная голова; и у мыса без названия, расположенного в 1,5 км к югу от м. Сивучий на западной стороне острова. Всего на всех указанных лежбищах о. Монерон находилось 955 сивучей возраста 1 год и старше, 25 живых и 1 павший щенок. Местом размножения сивучей на о. Монерон является лежбище у м. Сивучий. У м. Кузнецова на лежбище был обнаружен лишь 1 щенок в возрасте не старше 2х недель, вероятно, родившийся здесь. Многочисленная залежка сивучей находилась на скале Опасности (рис.,

precisely determine sex or age, the animal was recorded as “indefinite (other)”. In dense clusters of SSLs numbers from the visual counts were verified using photographs. Pups were counted using the drive method. The only exception was Tuleny Island where pups and all dead animals were counted from the high cliffs, using the same techniques as used for counting adults. On Tuleny Island observations were carried out daily throughout the reproductive season. Table 1 and 2 include only counts on the day when the maximum number of animals hauled out at the rookery at the same time in the period from 20 June to 9 July (within survey dates). We used Prismatic 8x30 and 18x20 IS binoculars, digital cameras (Canon, Nikon, etc.) and GPS navigators. All branded animals were recorded and photographed during the survey effort.

All known SSL sites were surveyed in the northern part of the Sea of Okhotsk, as well as the coast of Sakhalin Island (Fig.). At the northern coast of the Sea of Okhotsk SSL were present only on two sites – on Matykil Islands (Yamsky Islands) and Iony Island. On these two islands we counted 2,303 individuals age 1 year and older, 1,766 alive and 113 dead pups (Table 1). Absolutely no animals or any traces of their presence were found at cape Zubchatiy, in the Kekurnaya and Zabiyyaka Bays, near Taran Cape, as well as on the southern end of Lisyansky Peninsula. Some traces of SSLs were found at the haulout on Zavyalov Island, but no animals were spotted on the beach or in the water nearby.

Around Sakhalin Island SSL were observed on 5 of 7 sites surveyed (Table 1). No animals were spotted on the breakwater of port Nevelsk and near the northern tip of the island, at Cape Elizabeth. In total, counts on Sakhalin yielded a number of 3,582 SSLs of both sexes, aged 1 year and older, as well as 801 alive and 43 dead pups (Table 1). The major reproductive rookery was on Tuleny Island. Pups were also found on Moneron Island and at cape Kuznetsova. Moneron Island had four sites where SSL hauled out — on Sanno Rocks (730 m east from the Observatsii Cape); in two groups (no name) separated from each other by 500 m low cliffs located 800 m east of the Vostochny Islands; at cape Sakharnaya Golova; and an unnamed cape located 1.5 km south of Cape Sivuchy on the west side of the island. A total of 955 sea lions aged 1 year and older, 25 alive and 1 dead pups were counted at a rookery near Cape Sivuchy. At Kuznetsova Cape we saw only one pup about 2 weeks old. The pup was most likely born on this site. A large SSL haul-out was found on Opast-

табл. 1). Сделать серию учетов или получить качественные фотографии всей залежки не представилось возможным, т.к. при приближении лодки большая часть зверей сошла в воду. Мы полагаем, что представленная в таблице цифра является минимальной оценкой количества залежавших на скале Опасности сивучей.

nosti Rock (Fig., Table 1). But when our skiff approached the haul-out, at least half of the animals fled into the water. Therefore, it wasn't possible to obtain reliable counts or get good photographs of the entire site. We made just the minimum estimate of the number of animals hauled-out at this rock.

Табл. 1. Результаты учетов сивуча на лежбищах в период с 23 июня по 9 июля 2011 г

Table 1. Counts of Steller sea lions, June 23 – July 9 2011

№ п/п	Назв. лежбища <i>Site name</i>	Даты обследования <i>Survey Date</i>	Секачи <i>Bulls</i>	П/сек <i>SAM</i>	Самки <i>Female</i>	Молодые <i>Juv</i>	Другие <i>Other</i>	Всего 1+ <i>Total 1+</i>	Щенки живые <i>Alive pups</i>	Всего учтено <i>Count total</i>
1	м. Зубчатый <i>Zubchaty Cape</i>	23 Jun, 2011	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Ямские о-ва <i>Yamsky Is.</i>	24-25 Jun, 2011	80	36	462	138	85	802	457	1259
3	бх. Кекурная <i>Kekurnaya Bay</i>	26 Jun, 2011	0	0	0	0	0	0	0	0
4	м. Забияка <i>Zabiyaka Cape</i>	26 Jun, 2011	0	0	0	0	0	0	0	0
5	м. Таран <i>Taran Cape</i>	26 Jun, 2011	0	0	0	0	0	0	0	0
6	о. Завьялова <i>Zavyalov I.</i>	27 Jun, 2011	0	0	0	0	0	0	0	0
7	п-в Лисянского <i>Lisyanskogo Pen.</i>	27 Jun, 2011	0	0	0	0	0	0	0	0
8	о. Ионы <i>Iony I.</i>	28-29 Jun, 2011	197	73	1033	148	50	1501	1309	2810
9	м. Елизаветы <i>Elizavety C.</i>	1 Jul, 2011	0	0	0	0	0	0	0	0
10	кек. Пароход <i>Kekur Parokhod</i>	2 Jul, 2011	1	4	3	3	0	11	0	11
11	о. Тюлений <i>Tuleny I.</i>	25 Jun, 2011	105	121	1115	278	17	1636	775	2411
12	ск. Опасности <i>Opasnosti Rock</i>	7 Jul, 2011	5	nd	nd	nd	760	765	-	765
13	м. Кузнецова <i>Kuznetsova Cape</i>	7 Jul, 2011	8	nd	nd	nd	207	215	1	216
14	о. Монерон <i>Moneron I.</i>	8 Jul, 2011	17	6	253	402	277	955	25	980
15	Невельск <i>Nevelsk</i>	9 Jul, 2011	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего учтено <i>Total counted</i>		Jun 23 - Jul 8, 2011	413	240	2866	969	1396	5885	2567	8452

Таким образом, в двух обследованных районах было учтено 8452 сивуча, из которых 5885 были особи в возрасте 1 год и старше и 2567 живые щенки. Следует обратить особое внимание на то, что эти цифры не включают

Thus, in the two surveyed areas we counted 8,452 SSL, of which 5,885 individuals were aged 1 year and older and 2,567 were alive pups. We would like to draw particular attention to the fact that the-

животных, отсутствующих на берегу во время обследования (находились в море на кормежке, миграции и пр.), и базируются только на прямом учете животных без каких-либо расчетов или экстраполяции. Сравнивая результаты данного обследования с данными аналогичных учетов в прошлые годы (табл. 2), можно констатировать, что в северной части Охотского моря численность сивуча незначительно колеблется, составляя как минимум 2500 молодых и взрослых особей. Ежегодное пополнение популяции в этом районе составляет 1700-1900 щенков. Смертность приплода в первые два месяца жизни не превышает 5-7 % (от числа родившихся детенышей). С 2004 г. в этом районе наметилась слабая тенденция уменьшения (1,5% в год) численности животных в возрасте 1 год и старше (табл. 2). Численность же приплода остается стабильной.

У побережья Сахалина в сезон размножения обитает не менее 3500 молодых и взрослых сивучей и ежегодно появляется на свет 700-800 щенков (табл. 1 и 2). Смертность щенков на о. Тюлений составила 7,1%. Численность сивуча в районе продолжает увеличиваться. Темп роста этой репродуктивной группировки снизился по сравнению с концом XX в. (Burkanov and Loughlin 2005), но по-прежнему остается высоким и за период с 2004 по 2011 гг. в среднем составлял 6,7% в год для молодых и взрослых особей и 6,1% в год для щенков. Общая численность сивуча в районе Сахалина за это время выросла на 50% (табл. 2).

По результатам слежения за перемещением меченых сивучей было установлено, что два обследованных района ареала сивуча тесно связаны друг с другом (Бурканов и Калкинс 2008). В зимний период года, когда северная часть Охотского моря покрыта льдом, сивучи смещаются на юг к о. Сахалин и о. Хоккайдо. Весной, с таянием льда, большинство зверей возвращается на места размножения (о. Ионы и Ямские о-ва). Молодые животные и не участвующие в размножении самки остаются у побережья Сахалина в течение всего репродуктивного сезона. Часть их них начинает размножаться на о. Тюлений и о. Монерон (наши неопубликованные данные). Таким образом, мы полагаем, что наметившаяся тенденция снижения количества сивучей в северной части Охотского моря обусловлена не сокращением численности вида, а их перераспределением между двумя районами (Бурканов и Калкинс 2008). Общая численность сивуча в обоих районах в период с 2004 по 2011 г увеличивалась. Средний прирост составлял не менее 1,5% в год, а изменение общей численности составило 5% (табл. 2).

se figures do not include animals absent on land during the survey (out in the sea for feeding, migration, etc.) and are based only on direct counting of animals, without any extrapolation. Comparing the results of this survey with the data from similar surveys in the recent years (Table 2), we can say that in the northern Sea of Okhotsk the population of SSLs fluctuates slightly, amounting to at least 2,500 young and adult individuals. Annual pup production in this area is 1,700-1,900 pups. Pup mortality in the first two months of life does not exceed 5-7%. Since 2004, the area had a slight downward trend (1.5% per year) in terms of number of animals aged 1 year and older (Table 2). Whereas the number of newly born pups remained stable.

The waters around Sakhalin Island are the breeding and habitation ground for at least 3,500 young and adult SSLs, who bear 700-800 pups every year (Tables 1 and 2). The numbers of SSLs in the area continues to grow. Growth rate is decreasing, compared to the end of the 20th century (Burkanov and Loughlin 2005), but still remained relatively high for the period from 2004 to 2011. In this period it averaged 6.7% per year for young and adult, and 6.1% per year for pups. The total abundance of SSLs in the region increased by 50% (Table 2).

SSL band resight data demonstrated that the two surveyed areas are closely linked to each other (Burkanov and Calkins, 2008). In winter, when the northern part of the Okhotsk Sea is covered with ice, the Steller sea lions move south towards the islands of Sakhalin and Hokkaido. In spring, as the ice melts, the majority of animals return to the breeding grounds (Iony and Yamsky Islands). Young animals and barren females remain near the coast of Sakhalin Island during the breeding season. Some animals begin to give births on Tyuleniy and Moneron Islands (our unpublished data). Thus, we believe that the emerging trend of decreasing numbers of SSLs in the northern Sea of Okhotsk is caused not by decreasing numbers of the species, but, rather, by their redistribution between the two areas (Бурканов и Калкинс 2008). The total number of SSLs in both areas has increased from 2004 to 2011. The average rate of increase was about 1.5% per year, and the total number increased by 5% (Table 2).

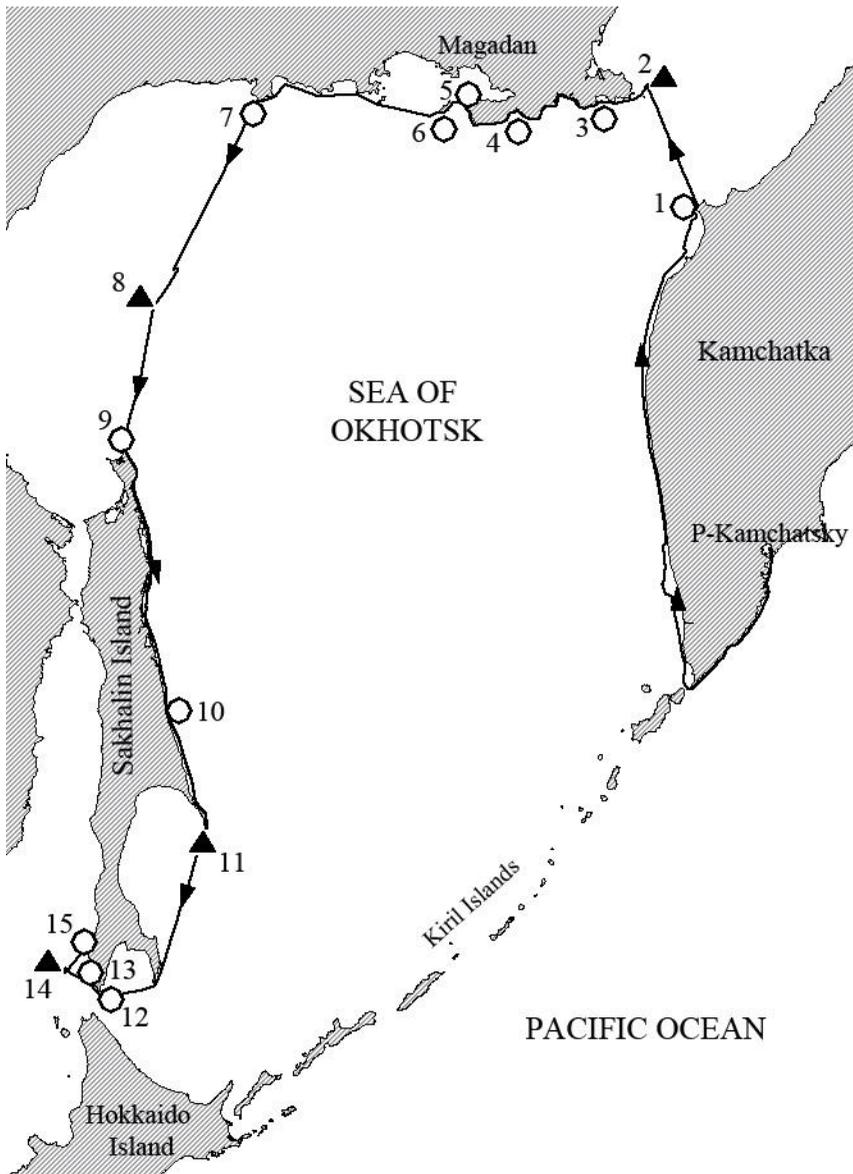


Рис. Район обследования и маршрут движения судна в 2011 г. Репродуктивные лежбища показаны залитыми треугольничками, нерепродуктивные – открытыми кружочками; номерами указаны лежбища в соответствии с их порядковыми номерами в таблице 1; сплошная линия с залитыми стрелками – маршрут движения судна.

Fig. Survey area and research vessel track, 2011. Black triangles are rookeries; open circles are haulouts; all sites are numbered as it presented in Table 1; black solid line with dark arrows is vessel track.

Авторы искренне признательны Кузину А. Е. и Артемьевой С.М. за проведение учетов сивуча на о.Тюлений. Вяткину П. С., Мамаевой И. В., Чистяевой М.В., Шевелеву А. И., Шулежко Т. С. и другим участникам рейса за оказание помощи в обследовании лежбищ и фотосъемку животных. Капитану НИС «Георг Стеллер» Брюханову А.А. и экипажу судна за помощь во время рейса. Работа выполнена при поддержке Национального исследовательского института рыболовства Хоккайдо Агентства по рыбохозяйственным исследованиям, Консалтинговой компании по изучению дикой природы северной Пацифики и Национальной лаборатории США по изучению морских млекопитающих.

The authors would like to thank Dr. A.E. Kuzina and S.M. Artemieva for conducting surveys on Tulyeny Island. And also P.S. Vyatkin, I.V. Mamaeva, M.V. Chistyayeva, A.I. Shevelev, T.S. Shulezhko and other participants of the cruise for their help during survey. Captain of the RV "Georg Steller", A.A. Bryukhanov, and all the crew, for their continuous support during the voyage. This work was supported by Non-Profit Organization, The Fishing Industry and Communities Promotion Organization, Japan, North Pacific Wildlife Consulting LLC, and the U.S. National Marine Mammal Laboratory (NMML, AFSC, NMFS, NOAA).

Табл. 2. Сравнительные данные учетов сивуча в сезон размножения в 2004 - 2011 г
Table 2. Comparison counts of Steller sea lions in breeding season, 2004 - 2011

Название лежбища <i>Site name</i>	2004*			2006**			2011		
	Всего 1+ <i>Total 1+</i>	живые щенки <i>alive pups</i>	Итого <i>Total</i>	Всего 1+ <i>Total 1+</i>	живые щенки <i>alive pups</i>	Итого <i>Total</i>	Всего 1+ <i>Total 1+</i>	живые щенки <i>alive pups</i>	Итого <i>Total</i>
Ямские о-ва <i>Yamsky Is.</i>	1001	455	1456	621	476	1097	802	457	1259
о. Завьялова <i>Zavyalov I.</i>	51	0	51	66	0	66	0	0	0
п-в Лисянского <i>Lisyanskogo Pen.</i>	70	0	70	61	0	61	0	0	0
о. Ионы <i>Iony I.</i>	1356	1301	2657	2007	1344	3351	1501	1309	2810
ИТОГО/TOTAL по району	2478	1756	4234	2755	1820	4575	2303	1766	4069
о. Тюлений <i>Tuleny I.</i>	1084	508	1592	1006	584	1590	1636	775	2411
Невельск <i>Nevelsk</i>	110	0	110	60	0	60	0	0	0
ИТОГО/TOTAL по району:	1194	508	1702	1066	584	1650	1636	775	2411
ВСЕГО: TOTAL:	3672	2264	5936	3821	2404	6225	3939	2541	6480

* Бурканов и др. 2006; ** Бурканов и др. 2008.

Список использованных источников / References

- Бурканов В.Н., Алтухов А.В., Белобров Р.В., Блохин И.А., Вертянкин В.В., Вэйт Д.Н., Калкинс Д.Г., Кузин А.Е., Лафлин Т.Р., Мамаев Е.Г., Никулин В.С., Пермяков П.А., Пуртов С.Ю., Трухин А.М., Фомин В.В., Загребельный С.В. 2006. Краткие результаты учетов сивуча (*Eumetopias jubatus*) в водах России в 2004-2005 гг. Морские млекопитающие Голарктики: Сборник научных трудов по материалам четвертой международной конференции, Санкт-Петербург, Россия. С. 111-116.
- Бурканов В.Н., Алтухов А.В., Андрус Р., Блохин И.А., Вертянкин В.В., Вэйт Д., Генералов А.А., Грачев А.И., Калкинс Д., Кузин А.Е., Мамаев Е.Г., Никулин В.С., Пантелеева О.И., Пермяков П.А., Трухин А.М., Загребельный С.В., Захарченко Л.Д. 2008. Краткие результаты учетов сивуча (*Eumetopias jubatus*) в водах России в 2006-2007 гг. Морские млекопитающие Голарктики: Сборник научных трудов по материалам пятой международной конференции. Одесса, Украина. С. 116-123.
- Бурканов В.Н., Калкинс Д. 2008. Филопатрия и дисперсия у сивучей (*Eumetopias jubatus*). Морские млекопитающие Голарктики: Сборник научных трудов по материалам пятой международной конференции. Одесса, Украина. С. 114-116.
- Burkanov, V. N., Loughlin T. R. 2005. Distribution and Abundance of Steller Sea Lions on the Asian Coast, 1720's - 2005. *Marine Fisheries Review* 67: 1-62.