

Ласкина Н.Б.¹, Бурканов В.Н.^{2,3}

Сивучи (*Eumetopias jubatus*) на Юго-Восточном лежбище острова Медный в 2015/2016 гг. – продолжение депрессии численности

1. Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия
 2. Камчатский филиал Тихоокеанского института географии ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский, Россия
 3. Национальная лаборатория морских млекопитающих, Аляскинский научно-исследовательский рыболовный центр Национальной службы морского рыболовства, Сиэтл, США
-

Laskina N.B.¹, Burkanov V.N.^{2,3}

Steller sea lions (*Eumetopias jubatus*) in the Yugo-Vostochnoe rookery on Medny Island, 2015/2016 - continuation of population decline

1. M. V. Lomonosov's Moscow State University, Moscow, Russia
2. Kamchatka Branch of the Pacific Geographical Institute, FEB RAS, Petropavlovsk-Kamchatsky, Russia
3. National Marine Mammal Laboratory, AFSC, NMFS, NOAA, Seattle, USA

В конце прошлого столетия произошло резкое снижение численности сивуча на большей части его ареала (Челноков, 1972; Burkanov and Loughlin, 2005). Больше всего это затронуло западную популяцию вида (Loughlin et al., 1992; Atkinson et al., 2008), к которой в российской части принадлежат Командорские острова. Численность сивуча и сейчас остается здесь на низком уровне (Burkanov et al., 2011). Основным местом размножения сивуча в настоящее время на Командорских островах является Юго-Восточное лежбище, расположенное на южной оконечности о. Медный. Важная особенность динамики численности приплода сивуча на этом лежбище – периодически повторяющиеся резкие спады, которые наблюдали в 2000, 2009 и 2011 гг. (Рязанов и др., 2014). Ежегодные наблюдения проводятся на нем с 1991 г. Они включают в себя ежедневные учеты численности по половым и возрастным группам, слежение за рождаемостью щенков и смертностью животных. Учеты проводятся со склона берега с фиксированных точек, находящихся на высоте 25-30 м над лежбищем без нарушения естественного режима функционирования лежбища. Для подсчета используются бинокли. Методика учета остается неизменной на протяжении всех 25 лет наблюдений. В 2015-2016 гг. четыре исследователя работали на острове с 30 мая по 7 августа в 2015 г. и с 18 мая по 9 августа в 2016 г.

В 2015 г. в сезон щенения и спаривания сивучей (с 30 мая до 10 июля) средняя численность животных возраста 1+ составила 176 ($q_0=112$, $q_{0,25}=151$, $q_{0,75}=192$, $q_1=203$; $n=14$) особей, самок - 115 ($q_0=50$, $q_{0,25}=94$,

At the end of the last century Steller sea lions experienced a dramatic decrease in their number in the major part of its range (Chelnokov, 1972; Burkanov and Loughlin, 2005). Most of the decline affected the western population of the species (Loughlin et al., 1992; Atkinson et al., 2008); the Commander Islands belong to the Russian part of the western range. The number of Steller sea lions continues to be at a low level there even today (Burkanov et al., 2011). At present, the main place for mating of Steller sea lions on the Commander Islands is the Yugo-Vostochnoye rookery located at the southern end of Medny Island. The important feature of Steller sea lion dynamics at this rookery is the periodically recurring sharp drops in numbers, which were observed in 2000, 2009 and 2011 (Ryazanov et al., 2014). Annual observations have been performed there since 1991. They comprise daily recordings of the number by sex and age groups, monitoring birth rate of pups, and death rate of animals. The observations are performed from the cliffs from observation points located at a height of 25-30 m above the rookery without disturbing the natural conditions of the functioning rookery. Binoculars were used for observational purposes. The recording technique remains unchanged during all 25 years of observations. During 2015-2016, four observers worked on the island from May 30 until August 7 in 2015, and from May 18 until August 9 in 2016.

In 2015, during the Steller sea lion pupping and mating season (from May 30 until July 10), the average

$q_{0,75}=126$, $q_1=142$; $n=14$), половозрелых самцов – 48 ($q_0=28$, $q_{0,25}=44$, $q_{0,75}=52$, $q_1=53$; $n=14$), молодых особей в возрасте 1-3 года – 6 ($q_0=2$, $q_{0,25}=5$, $q_{0,75}=7$, $q_1=10$; $n=14$). Пик численности – 316 особей – пришелся на 7 августа, то есть численность животных возросла уже после окончания периода размножения (июнь). Такую же особенность наблюдали и в годы, когда происходило резкое снижение численности приплода (2009 и 2011 гг.) (Рязанов и др., 2014). На лежбище родилось 153 щенка, из которых родились мертвыми или погибли – 14 (9,2%). Павших 1+ не было. Это самый низкий показатель рождаемости за последние десятилетия. По сравнению с этим периодом за 2014 г. численность всех возрастных и половых групп уменьшилась. Количество 1+ сократилось на 28%, самок на 27%, новорожденных щенков – на 6%. За последние 10 лет (2006-2015) численность приплода на этом лежбище сократилась на 35%, а ежегодное снижение рождаемости составило -4,6% (рис. 1).

number of animals aged 1+ amounted to 176 sea lions ($q_0=112$, $q_{0,25}=151$, $q_{0,75}=192$, $q_1=203$; $n=14$), females – 115 ($q_0=50$, $q_{0,25}=94$, $q_{0,75}=126$, $q_1=142$; $n=14$), reproductive males – 48 ($q_0=28$, $q_{0,25}=44$, $q_{0,75}=52$, $q_1=53$; $n=14$), young individuals aged 1 to 3 years old – 6 ($q_0=2$, $q_{0,25}=5$, $q_{0,75}=7$, $q_1=10$; $n=14$). The peak number of 316 sea lions was on August 7, i.e. the number of animals increased after completion of the mating season (June). The same trend was also observed during the years when the sharp decrease of the population was observed (2009 and 2011) (Ryazanov et al., 2014). A total of 153 pups were born at the rookery, out of which 14 (9.2%) were still-born or died. There were no dead animals aged 1+. This was the lowest value of the birth rate during the last decades. Compared to this period, the number of all the age and gender groups declined during 2014. The number of sea lions aged 1+ has declined by 28%, females by 27%, and pups by 6%.

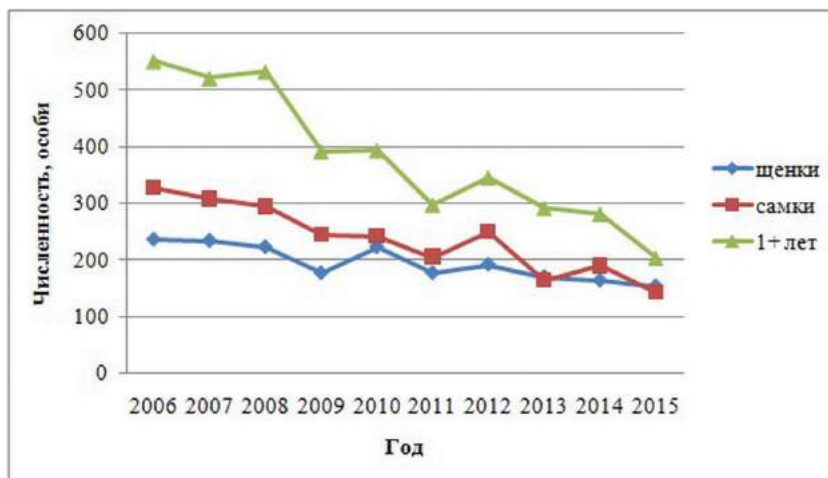


Рис. 1. Динамика максимальной численности сивучей разных половозрастных групп на Юго-Восточном лежбище о. Медный в 2006-2015 гг. в репродуктивный период

Fig. 1. Changes in max counts of the Steller sea lion by age and sex during the breeding season in the Yugo-Vostochnoye rookery, Medny I., 2006-2015

За этот же период в 2016 г. (с 30 мая до 10 июля) средняя численность животных возраста 1+ составила 208 ($q_0=147$, $q_{0,25}=180$, $q_{0,75}=225$, $q_1=305$; $n=14$) особей, самок – 129 ($q_0=49$, $q_{0,25}=110$, $q_{0,75}=149$, $q_1=198$; $n=14$), половозрелых самцов – 53 ($q_0=41$, $q_{0,25}=50$, $q_{0,75}=59$, $q_1=65$; $n=14$), молодых особей в возрасте 1-3 года – 6 ($q_0=4$, $q_{0,25}=5$, $q_{0,75}=9$, $q_1=10$; $n=14$). По сравнению с тем же периодом за 2015 г. численность по всем возрастным группам, кроме молодых, несколько возросла: количество животных в возрасте 1+ увеличилось на 19%, самок – на 12%, половозрелых самцов – на 10%, но все же остается ниже показателей за тот же период в 2014 г. (соответственно на 15, 18, 14 и 19%). На лежбище родилось 165 щенков, смертность составила 3% (5 особей). Павших 1+ не было. Показатели рождаемости

During the last 10 years (2006-2015), the number of sea lions at this rookery decreased by 35%, and the annual decrease of the birth rate amounted to -4.6% (Fig. 1).

During the same period in 2015 (from May 30 until July 10), the average number of animals aged 1+ amounted to 208 ($q_0=147$, $q_{0,25}=180$, $q_{0,75}=225$, $q_1=305$; $n=14$) sea lions, females – 129 ($q_0=49$, $q_{0,25}=110$, $q_{0,75}=149$, $q_1=198$; $n=14$), reproductive males – 53 ($q_0=41$, $q_{0,25}=50$, $q_{0,75}=59$, $q_1=65$; $n=14$), young individuals aged 1 to 3 years old – 6 ($q_0=4$, $q_{0,25}=5$, $q_{0,75}=9$, $q_1=10$; $n=14$). Compared to the same period in 2015, the number of all the age groups, except for the young, increased to some

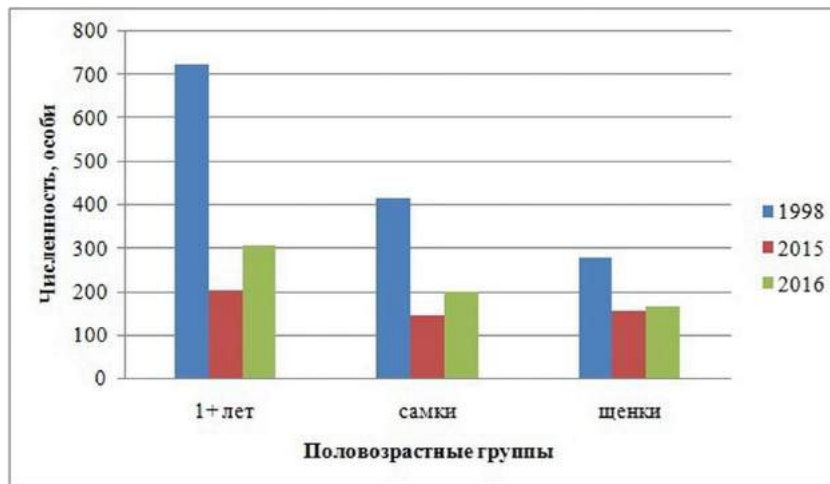


Рис. 2. Снижение максимальной численности сивучей разных половозрастных групп на Юго-Восточном лежбище о. Медный в 1998, 2015 и 2016 гг. в репродуктивный период

Fig. 2. Decline in max counts of the Steller sea lion during the breeding season in the Yugo-Vostochnoye rookery, Medny I., 1998, 2015, and 2016

улучшились на 8% по сравнению с предыдущим годом и восстановились до уровня 2014 г., но остаются значительно ниже среднегодовых показателей до 2009 г., когда численность щенков не опускалась ниже 210 особей (Бурканов и др., 2008). Максимальная численность приплода на о. Медном наблюдалась в 1998 г. (Burkanov and Loughlin, 2005). За 18 лет (1998-2016) количество щенков уменьшилось на 40%, общая численность животных возраста 1+ сократилась на 58%, а количество самок – на 52% (рис. 2).

Основным репродуктивным участком на Юго-Восточном лежбище острова Медный является участок Главный маточный. Но в последние годы большое значение как место размножения сивучей приобретает участок Заподъемный II, который расположен на удалении около 2200 м от Главного маточного. Впервые за долгое время индивидуальные территории у секачей и роды у самок (8 щенков) были отмечены на этом участке в 2011 г. (Рязанов и др., 2014). В 2015 г. на этом участке родилось уже 19 щенков, а в 2016-м – 16. Рождение щенков на Командорских островах в последние годы наблюдается и за пределами острова Медный (табл. 1). Одной из важнейших причин снижения численности приплода на Юго-Восточном лежбище может быть выбор самками других мест размножения.

Как вероятные причины депрессии командорской группировки сивучей исследователи отмечают также низкую репродуктивную активность животных: поздний возраст вступления в размножение, низкое количество средневозрастных самок, высокую долю яловых самок в популяции, снижение частоты присутствия молодых и взрослых сивучей на берегу (Пермяков и др., 2014; Рязанов и др., 2014).

extent: the number of animals aged 1+ increased by 19 %, of females by 12 %, of reproductive males by 10 %, but still remains below the values during the same period of 2014 (15%, 18 %, 14 % and 19 %, respectively). A total of 165 pups were born at the rookery, the death rate was 3 % (5 individuals). There were no dead animals aged 1+. The birth rate values increased by 8% compared to the previous year and increased to the level of 2014, but still remain much lower than the average annual values before 2009 when the number of pups had not declined below 210 pups born (Burkanov et al., 2008). The maximum value of the population on Medny Island was observed in 1998 (Burkanov and Loughlin, 2005). During 18 years (1998-2016), the number of pups declined by 40%, the total number of animals aged 1+ declined by 58%, and the number of females by 52% (Fig. 2).

The principle reproductive area at Yugo-Vostochnoye rookery is the Main Breeding Area. However, during recent years, the area of Zapodyomnyy II, which is located about 2200 m from the Main Breeding Area, has become a location of importance for reproduction of Steller sea lions. For the first time during the long period of monitoring the population, individual territories for bulls and parturition for females (8 pups) were recorded in this area in 2011 (Ryazanov et al., 2014). There have already been 19 pups born in this area in 2015, and 16 born in 2016. The birth of pups on the Commander Islands during recent years has been observed beyond the territory of the Medny Island (Table 1). One of the most important reasons for the decrease in the population number and reduction of reproductive animals at Yugo-

Табл.1. Перераспределение самок по местам рождения щенков на Командорских островах в 2006-2015 гг

Table 1. Relocation of females giving pup birth in the Commander Islands, 2006-2015

Год	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Щенки, рожденные на Командорских островах. All Commander Isl.	235	233	224	176	222	189	202	178	178	169
Щенки, рожденные не на о. Медный. Outside the Medny Isl.	0	0	2	0	0	13	11	9	15	16

Таким образом, по данным на 2015-2016 гг. репродуктивная группировка сивучей на Юго-Восточном лежбище о. Медный продолжает находиться в угнетенном состоянии. Снижение численности обусловлено низкими показателями выживаемости, рождаемости и иммиграцией самок репродуктивного возраста на другие места размножения.

Работа выполнялась на территории государственных природных биосферных заповедников «Кроноцкий» и «Командорский» им. С.В. Маракова. В мечении сивучей для демографических исследований и сборе информации о повторных встречах на лежбищах тавренных животных для данного анализа принимали участие постоянные и временные сотрудники КФ ТИГ ДВО РАН и многих других научно-исследовательских и природоохранных организаций России и США. Эта работа была бы невозможна без участия и помощи Мамаева Е.Г., Вертянкина В.В., Никулина В.С., Третьякова А.В., Рязанова С.Д., Загребельного С.В., Гаева Д.Н., Опалева Д.С., Боталова Л.Ю., Бельтюковой Е.С., Скурихина Л.Э., Коробейникова Ю.К., Шостака А.А., Кирилловой А.Д., а также Лафлина Т., Калкинса Д., Жилета Т., Андрияса Р., многих других научных сотрудников, студентов и экипажей НИС «Георг Стеллер», «Афина», «Гайфун», которые участвовали в полевых работах или обеспечивали безопасную доставку и снятие наблюдателей на необитаемые побережья Камчатки и о. Медный. Полевые работы проводились на средства научных грантов Национальной лаборатории по изучению морских млекопитающих Аляскинского научно-исследовательского рыболовного центра США, Научного центра изучения морской жизни Аляски и Северо-тихоокеанской консалтинговой компании по дикой природе, выделяемых Камчатскому филиалу ТИГ ДВО РАН специально для исследования сивуча.

Vostochnoye rookery may be dispersal to other breeding grounds by the females.

Poor reproductive activities of the animals is noted by researchers as the probable reasons for depression of the group of Steller sea lions on the Commander Islands: the late age of first reproduction, poor quality of middle-aged females, large proportion of non-reproductive females in the population, and decreasing frequency of presence of young and adult Steller sea lions on shore (Permyakov et al., 2014; Ryazanov et al., 2014).

Therefore, according to data from 2015-2016, the reproductive aggregation of Steller sea lions at Yugo-Vostochnoye rookery of Medny Island is in a depressed condition. The decrease in the number is due to low survival rate, low birth rate and immigration of reproductive aged females to other rookeries.

The work was performed in the territory of the Kronotsky State Natural Biosphere Reserve and the S. V. Marakov Komandorsky Nature and Biosphere Reserve. The full-time and part-time employees of the Kamchatka Branch of the Pacific Geographical Institute of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences and of many other scientific and research, as well as environmental protection agencies of Russia and USA participated in marking of the Steller sea lions for demographic surveys and in data acquisition regarding the repeated sightings of marked animals at the rookeries for the purpose of the given analysis. This work would not be possible without participation and help of Ye. G. Mamayev, V. V. Vertyankin, V. S. Nikulin, A. V. Tretyakov, S. D. Ryazanov, S. V. Zagrebelskiy, D. N. Gayev, D. S. Opalev, L. Yu. Botalov, Ye. S. Belyukova, L. E. Skurikhin, Yu. K. Korobeynikov, A. A. Shostak, A. D. Kirillova, as well as T. Loughlin, D. Calkins,

T. Gelatt, R. Andrews and many other scientific employees, students and crews of scientific and research vessel “Georg Steller”, “Afina”, “Taifun”, who participated in the field works or provided the safe delivery or removal of the biologists to the uninhabited coasts of Kamchatka and Medny Island. The field work were carried out at the costs of scientific grants of the National Marine Mammal Laboratory of Alaska Fisheries Science Center of USA, Alaska Sealife Center and North Pacific Wildlife Consulting, provided to the Kamchatka Branch of the Pacific Geographical Institute of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences specially for research of the Steller sea lions.

Список использованных источников / References

- Бурканов В.Н., Алтухов А.В., Андрус Р. и др., Краткие результаты учетов сивуча (*Eumetopias jubatus*) в водах России в 2006–2007 гг. // Сб. науч. тр. по материалам 5-й Междунар. конф. «Морские млекопитающие Голарктики». Одесса, 2008. С. 116–122.
- Пермяков П. А., Рязанов С. Д., Трухин А. М., Мамаев Е. Г., Бурканов В. Н. Успешность размножения сивуча *Eumetopias jubatus* (Schreber, 1776) на островах Брат Чирпоев и Медный в 2001–2011 годах // Биология моря. 2014. Т 40. № 6. с. 449–454.
- Рязанов С. Д., Белонович О.А., Мамаев Е.Г., Никулин В.С., Фомин С.В., Бурканов В. Н. Образование локальной популяции, динамика и современное состояние численности сивуча (*Eumetopias jubatus*) на Командорских островах // Изв. ТИНРО., 2014. Vol. 176. P. 100–114.
- Челноков Ф.Г. Сивучи Юго-Восточного лежбища о. Медного в 1966–1971 гг. // Тез. докл. 5-го Всесоюз. совещ. по изучению мор. млекопит. Махачкала, 1972. Ч. 2. С. 128–131.
- Atkinson S., Demaster D.P., Calkins D.G. Anthropogenic causes of the western Steller sea lion *Eumetopias jubatus* population decline and their threat to recovery // Mammal Review., 2008. Vol. 38, № 1. P. 1–18.
- Burkanov V.N., Loughlin T.R. Distribution and Abundance of Steller Sea Lions on the Asian Coast, 1720’s. // Mar. Fish. Rev., 2005. Vol. 67. № 2. P. 1–62.
- Burkanov V.N., Altukhov A.V., Andrews R.D. et al. Long-term demographic studies of Steller sea lions (*Eumetopias jubatus*) in Russian waters // 19th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals. Tampa, Florida, 2011. P. 47–48.
- Loughlin T.R., Perlov A.S., Vladimirov V.A. Range-wide survey and estimation of total number of Steller sea lions in 1989 // Mar. Mammal Sci., 1992. Vol. 83. № 3. P. 220–239.