

СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ КАМЧАТКИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ МОРЕЙ

**Доклады
XIV международной
научной конференции,
14–15 ноября 2013 г.**

**Conservation of biodiversity of Kamchatka
and coastal waters**

Proceedings of XIV international scientific conference
Petropavlovsk-Kamchatsky, 14-15 November 2013



**СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ
КАМЧАТКИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ МОРЕЙ**

УДК 57 (265.53)
ББК 28.688
С54

Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : доклады XIV между-
народной научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения известного даль-
невосточного ученого, д.б.н., профессора В. Я. Леванидова. – Петропавловск-Камчатский :
Камчатпресс, 2014. – 126 с. : ил.

ISBN 978-5-9610-0231-7

Сборник включает отдельные доклады состоявшейся 14–15 ноября 2013 г. в Петропавловске-Камчатском XIV международной научной конференции по проблемам сохранения биоразнообразия Камчатки и прилегающих к ней морских акваторий. Рассматривается история изучения и современное биоразнообразие отдельных групп флоры и фауны полуострова и прикамчатских вод. Обсуждаются различные аспекты сохранения биоразнообразия в условиях возрастающего антропогенного воздействия.

УДК 57 (265.53)
ББК 28.688

Редакционная коллегия:

В. Ф. Бугаев, д.б.н., А. М. Токранов, д.б.н. (отв. редактор), О. А. Чернягина

Перевод на английский язык к.б.н. Т. С. Шулежко

Издано по решению Ученого Совета КФ ТИГ ДВО РАН

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ ЗИМУЮЩИХ СИВУЧЕЙ *EUMETOPIAS JUBATUS* В АВАЧИНСКОЙ БУХТЕ

В. С. Никулин*, С. И. Корнев*, В. Н. Бурканов**

**Камчатский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (КамчатНИРО), Петропавловск-Камчатский*

***Камчатский филиал ФГБУН Тихоокеанский институт географии (КФ ТИГ) ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский*

***Национальная лаборатория по изучению морских млекопитающих Национальной службы морского рыболовства США, Сиэтл*

Приведены сведения о местах обитания, сроках нахождения и численности сивучей в акватории Авачинской бухты в 2001–2014 гг. По мнению авторов, планируемые мероприятия по реконструкции береговой полосы и сгон животных с места зимнего обитания, в сочетании с ухудшающимися для них условиями питания в бухте, скорее всего приведут к исчезновению уникального зимующего скопления этих редких, занесенных в Красную книгу России и строго охраняемых законом морских млекопитающих.

DISTRIBUTION AND ABUNDANCE OF STELLER SEA LIONS *EUMETOPIAS JUBATUS* WINTERING IN THE AVACHA GULF

V. S. Nikulin*, S. I. Kornev*, V. N. Burkanov**

**Kamchatka Research Institute of Fisheries and Oceanography (KamchatNIRO), Petropavlovsk-Kamchatsky*

***Kamchatka Branch of Pacific Geographical Institute (KB PGI) FEB RAS, Petropavlovsk-Kamchatsky*

***National Marine Mammal Laboratory, AFSC, NMFS, NOAA, USA, Seattle*

Data on the habitat, time of presence and numbers of Steller sea lions in the Avacha Gulf in 2001–2014 are presented. Most probably, according to the authors' opinion, the activities planned for the reconstruction of the coastal strip and the subsequent disturbance of the animals on this winter locality together with the deteriorating of their foraging conditions in the Gulf would lead to the extinction of the unique wintering gathering of these rare red-listed and strictly protected by law marine mammals.

История образования и динамика численности скоплений зимующих сивучей в Авачинской бухте в черте г. Петропавловска-Камчатского достаточно подробно изложена в целом ряде публикаций (Вертянкин, Никулин, 2004, 2005, Никулин, Вертянкин, 2008, Никулин и др., 2009, 2010, 2013а, 2013б). Однако мы продолжаем наблюдения за уникальной группировкой зимующих животных и постоянно дополняем новыми сведениями, собранными в сезон 2013/2014 гг. Сравнительный анализ всех полученных данных позволяет держать под контролем и наглядно представить изменения, происходящие с этой группой редких, занесенных в Красную книгу России животных.

К сожалению, приходится констатировать, что за четверть века существования скопления зимующих сивучей в Авачинской бухте условия обитания животных здесь не стали более благоприятными. Практически ежедневное, нередко целенаправленное беспокойство зверей людьми, регулярные контакты сивучей с бродячими собаками, являющимися переносчиками и распространителями опасных вирусных заболеваний для морских млекопитающих, захламленность мест отдыха животных и даже прямое преследование и браконьерство являются постоянными спутниками зимующих сивучей. К настоящему времени опубликованы многочисленные статьи в газетах, сделаны неоднократные выступления по телевидению с призывами к охране и бережному отношению к этой группе диких животных, действительно дарованной г. Петропавловску-Камчатскому самой природой. Проведены многочисленные заседания постоянно меняющихся администраций города, региональных и федеральных органов, отвечающих за сохранение редких видов животных, однако эти мероприятия на протяжении всех лет наблюдений практически не дали никакого положительного эффекта в плане улучшения жизни сивучей в черте города во время трудного для них зимнего периода жизни.

Весной 2008 г. в результате неоднократного распугивания животные вынуждены были покинуть лежбище, располагавшееся на заброшенном причале Петропавловского рыбоконсервного завода в бухте Моховой, и переместиться в менее посещаемое людьми место, которое находится в зоне городских очистных сооружений МУП «Петропавловский водоканал» на мысе Чавыча (Баянов, Корнев, 2008). Доступ посторонних людей туда ограничен, и, таким образом, место слива сточных вод в бухту стало своеобразным «заповедником» для зимующих сивучей в последние 6 сезонов.

Однако и этого спокойного места сивучи будут лишены в самое ближайшее время. По имеющемуся плану реконструкции очистных сооружений предусматриваются масштабные работы по укреплению



Рис. 1. Современное расположение лежбищ и мест скоплений сивуча на воде в Авачинской бухте в черте г. Петропавловска-Камчатского: 1. Пирс рыбоконсервного завода (бухта Моховая). 2. Причал ЧП В. Н. Полукарова (Н. И. Казанцева). 3. Причал ООО «Народы Севера». 4. Мыс Чавыча. 5. Причал к-за им. Ленина. 6. Мыс Сигнальный. 7. Вход в ковш рыбного порта (причал № 7 КМП – «Холод»). 8. Причалы ЗАО «Акрос». 9. Причалы ЖБФ

берега и прокладке дороги прямо через залежку сивучей. Несмотря на то что в обсуждении плана принимали сотрудники природоохранных служб региона, никакой замены или альтернативы места отдыха сивучей в плане реконструкции не предусмотрено.

Места обитания. До настоящего времени на берегах Авачинской бухты в пределах г. Петропавловска-Камчатского существовало 3 места, где сивучи выходят на берег. Они расположены в бух. Моховой (старый пирс рыбоконсервного завода), на м. Чавыча (в районе городских очистных сооружений водоканала) и м. Сигнальный (рис. 1, 2). В январе 2014 г. обнаружено новое место кратковременного отдыха зверей на берегу напротив входа в ковш рыбного порта в координатах $53^{\circ} 00'33'' \text{ N} - 158^{\circ} 39'43'' \text{ E}$ (рис. 3) Его появление обусловлено повышенной концентрацией животных на воде в районе КМП – «Холод» ($53^{\circ} 00'46'' \text{ N} - 158^{\circ} 38'41'' \text{ E}$), где иногда насчитывалось больше сивучей, чем на основной залежке на м. Чавыча.

В то же время окончательно исчезла береговая залежка, располагавшаяся на внешнем конце причала м. Сигнального, а левая часть причала, где раньше часто разгружались рыбацкие суда, теперь полностью занята портовыми кранами, производящими разгрузку угля из трюмов судов и погрузку его на автомобили.

На плаву звери концентрируются в местах выгрузки рыбы в районе ЧП В. Н. Полукарова (бывшее ЧП Н. И. Казанцева), причала бывшего морвокзала (КМП – «Холод»), причала жестянобаночной фабрики (ЖБФ), причала п. Авача, пирса колхоза им. Ленина (п. Сероглазка), причала ООО «Народы Севера», пирса ЗАО «Акрос» (на ул. Садовой) (рис. 1). Сивучей привлекает рыба, выпадающая из каплеров во время разгрузки уловов с судов, а также специально подбрасываемая рыбаками для подкормки животных.

Значение отдельных береговых залежек дает представление таблица 1, в которой приведены данные по максимальной численности скоплений животных, включая находящихся в воде в момент учета. Привлекательность для сивучей разных мест Авачинской бухты изменяется со временем. В начальный период наблюдений все сивучи располагались в бух. Моховой, но с 2008 г. в связи с возросшим беспокойством здесь большая часть из них переместилась на м. Чавыча. Побережье в районе м. Сигнального никогда не было особо посещаемым сивучами. Они собирались здесь на воде вблизи от мест выгрузки и обработки рыбы, выходя на берег лишь в случае непогоды или замерзания бухты.



Рис. 2. Сивучи на старой залежке на м. Сигнальном (фото С. И. Корнева)



Рис. 3. Новая залежка сивучей на м. Сигнальном (фото Н. Н. Павлова)

Таблица 1. Динамика максимальной численности зимующих сивучей в разных точках побережья Авачинской бухты (2001–2013 гг.)*

Зимний сезон (годы)	Максимальная численность (особей)		
	бух. Моховая**	м. Чавыча	м. Сигнальный
2001/02	25	–	–
2002/03	20	–	–
2003/04	65	–	6
2004/05	112	–	–
2005/06	121	–	–
2006/07	224	–	–
2007/08	203	226	7
2008/09	111	350	14
2009/10	88	249	90
2010/11	95	201	60
2011/12	46	177	75
2012/13	32	159	38

Примечание: *суммарное количество сивучей не всегда соответствует общему максимальному числу по причине разных дат проведения учетов; ** – сводные данные по старому пирсу Моховского РКЗ и частному предприятию.

Сроки появления и ухода. В летний период сивучи редко встречаются в Авачинской бухте, однако с наступлением осени животные становятся ее постоянными обитателями. Дата первой встречи сивучей осенью, после которой они регулярно встречаются в бухте, и дата последней регистрации животных в бухте весной прослежена на протяжении 12 сезонов (табл. 2). Самый ранний приход зверей отмечен 21 августа 2013 г., а самый поздний – 4 ноября 2004 г. Наблюдается хорошо выраженный сдвиг прихода животных на более раннюю дату. Если в начале анализируемого периода времени сивучи появлялись в бухте в начале – середине октября, то в последние годы они появляются здесь уже в начале сентября и даже конце августа (табл. 2). Самая ранняя дата ухода была 16 апреля 2004 г., а самая поздняя – 21 мая 2009 г. Наряду со смещением сроков прихода сивучей в бухту осенью наблюдается и сдвиг ухода животных из бухты весной на более позднюю дату. Общая продолжительность пребывания сивучей в бухте в рассматриваемые годы изменялась от 183 (зимний сезон 2003/04 гг.) до 262 дней (зимний сезон 20012/13 гг.) ($m=222,8\pm 7,97$, $n=11$). Из рисунка 4 хорошо видно, что продолжительность времени постоянного обитания сивучей в Авачинской бухте увеличивается из года в год. Средний прирост времени зимовки за 11 лет составил 3 % в год.

Таблица 2. Сроки прихода и ухода сивучей в Авачинской бухте

Первая встреча			Последняя встреча		
Дата	Кол-во особей	Состав	Дата	Кол-во особей	Состав
2001	н.д.*	н.д.	25.04.2002	4	4 секача
20.09.2002	1	1 секач	28.04.2003	6	5 секачей, 1 полусекач
09.10.2003	3	3 секача	16.04.2004	5	5 секачей
04.11.2004	1	1 секач	06.05.2005	2	2 полусекача
07.10.2005	1	1 секач	04.05.2006	6	5 секачей, 1 полусекач
09.10.2006	1	1 секач	25.04.2007	3	3 секача
02.10.2007	4	4 секача	28.04.2008	12	10 секачей, 1 полусекач, 1 не определен
30.09.2008	5	5 секачей	21.05.2009	3	1 секач, 2 полусекача
15.09.2009	2	2 полусекача	14.05.2010	1	1 особь, пол и возраст не определены
15.09.2010	5	5 секачей	12.05.2011	14	9 секачей, 2 полусекача, 3 не определены
06.09.2011	7	7 секачей	20.05.2012	4	2 секача, 2 полусекача
01.09.2012	5	5 секачей	20.05.2013	2	2 секача
21.08.2013	2	2 секача			

Примечание: н.д.* – данных нет.

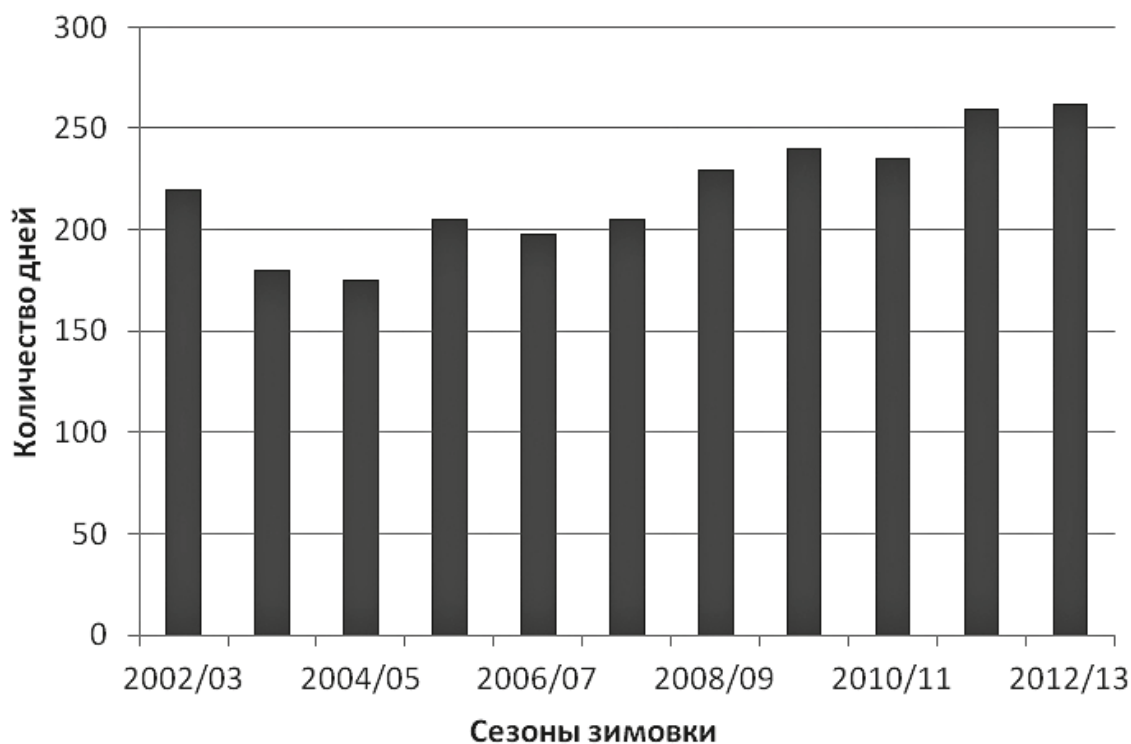


Рис. 4. Продолжительность пребывания сивучей в Авачинской бухте (2002/03–2012/13 гг.)

Численность. После достижения пика численности зимующих сивучей в сезоне 2008/09 гг. их количество каждый последующий сезон стало неуклонно снижаться (табл. 3, 4 и 5).

Таблица 3. Динамика максимальной месячной численности сивучей, зимующих в Авачинской бухте в 2008/09–2012/13 гг. (особей)

Зимний сезон	Месяц	Учеты для анализа	Максимальная численность (особей)	Средняя численность, (особей)	SD
2008/2009	Сентябрь	1	5	5	–
	Октябрь	1	68	68	–
	Ноябрь	12	108	36	25,4
	Декабрь	19	275	95	69,3
	Январь	26	257	138	55,7
	Февраль	22	308	164	74,0
	Март	22	388	165	82,8
	Апрель	18	229	124	54,8
Итого за сезон	Май	13	28	10	8,1
2009/2010	Сентябрь	12	10	5	2,4
	Октябрь	14	69	39	18,6
	Ноябрь	10	179	117	37,9
	Декабрь	16	205	148	39,8
	Январь	16	233	140	46,6
	Февраль	20	238	160	50,7
	Март	22	279	171	43,2
	Апрель	25	215	121	44,8
Итого за сезон	Май	10	26	14	11,7
Итого за сезон		145	279	114	68,7

Окончание таблицы 3

Зимний сезон	Месяц	Учеты для анализа	Максимальная численность (особей)	Средняя численность, (особей)	SD
2010/2011	Сентябрь	6	49	20	18,2
	Октябрь	15	192	114	36,3
	Ноябрь	17	240	155	41,6
	Декабрь	16	254	173	40,7
	Январь	16	239	146	50,8
	Февраль	14	238	115	51,5
	Март	22	227	150	31,6
	Апрель	8	172	133	27,6
	Май	5	24	20	3,9
Итого за сезон		119	254	130	57,5
2011/2012	Сентябрь	13	38	18	14,1
	Октябрь	14	128	83	30,6
	Ноябрь	14	162	119	27,8
	Декабрь	14	194	135	40,5
	Январь	15	195	127	33,1
	Февраль	9	158	115	27,2
	Март	3	160	123	32,5
	Апрель	3	175	141	48,1
	Май	12	42	19	11,9
Итого за сезон		97	195	90	54,3
2012/2013	Сентябрь	10	18	10	5,1
	Октябрь	10	77	58	15,2
	Ноябрь	13	160	89	32,6
	Декабрь	18	163	100	34,3
	Январь	21	147	82	29,5
	Февраль	15	123	72	28,0
	Март	14	133	77	33,6
	Апрель	18	108	56	30,1
	Май	11	24	5	7,0
Итого за сезон		130	163	66	39,8

Таблица 4. Многолетние данные по численности зимующих сивучей в Авачинской бухте в 2001–2013 гг. (особей)

Зимний сезон	Кол-во учетов	Медиана	0,5 L	0,5 U	Max
2001–2002	11	5	2	11	25
2002–2003	11	7	5	14	20
2003–2004	24	7	3	23	65
2004–2005	42	20	9	47	112
2005–2006	61	34	13	58	121
2006–2007	82	62	31	94	224
2007–2008	128	69	41	96	226
2008–2009	134	108	58	166	388
2009–2010	145	120	58	161	279
2010–2011	119	136	99	168	254
2011–2012	97	91	42	130	195
2012–2013	130	66	39	92	163

Если принять максимальную численность сивучей в сезоне 2008/09 гг. за 100 %, то последующие изменения выглядят следующим образом (табл. 5).

Таблица 5. Динамика максимальной месячной численности зимующих сивучей (особей) в 2008/09–2012/13 гг. (%)

Сезон Месяц	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13
Август	0	0	0	0	0
Сентябрь	100,0	100,0	880,0	660,0	26,0
Октябрь	100,0	1,5	182,4	88,2	13,2
Ноябрь	100,0	65,7	122,4	50,0	48,8
Декабрь	100,0	-25,5	6,6	-38,9	-40,7
Январь	100,0	-9,3	-7,6	-24,1	-42,8
Февраль	100,0	-22,7	-22,7	-48,7	-60,1
Март	100,0	-28,1	-41,5	-58,8	-65,7
Апрель	100,0	-6,1	-24,9	-23,6	-52,8
Май	100,0	-10,7	-14,3	50,0	-14,3

Из данных таблицы 5 видно стабильное увеличение количества сивучей в сентябре – ноябре и такое же стабильное снижение в декабре – апреле. Причем снижение прогрессирует. По сравнению с пиком численности в сезоне 2008/09 гг. значения максимума понизились в зимнем сезоне 2009/10 гг. на 28,1 %, 2010/11 – 34,5 %, 2011/12 – 49,7 %, 2012/13 – 58,0 %.

Причины снижения количества зимующих сивучей в Авачинской бухте не совсем понятны. Какие-либо существенные изменения в условиях обитания животных не отмечены. Возможно, сказывается уменьшение количества береговых рыбообрабатывающих предприятий, возле причалов которых держались сивучи (м. Сигнальный), а также изменения в частоте заходов рыбацких судов в бухту и в технологии выгрузки уловов с судов на берег. Например, в бух. Моховой рыбаки стали осуществлять выгрузку рыбы при помощи специального насоса непосредственно из трюма судна в цех обработки. В результате резко снизились потери улова, которые наблюдались при выгрузке рыбы каплерами. Животным просто нечем стало кормиться в этом месте (рис. 5). В прежние годы здесь возле каждого судна с рыбой собирались десятки зверей, теперь только



Рис. 5. Сивучи регулярно кормятся из мусорных баков на причале КМП – «Холод» (фото Н. Г. Фомичевой)

единицы. После вступления в силу запрета на сброс в бухту рыбных отходов с береговых предприятий они стали менее привлекательными для сивучей, и скопления животных возле них заметно уменьшились.

Сильно повлияло на численность сивучей изменение времени выгрузки рыбы. Если до сезона 2010/11 гг. прибывающие с промысла суда разгружались в основном в дневное время, то сейчас они приходят и разгружаются ночью. Изменение времени выгрузки и соответственно времени питания животных повлекло за собой изменение режима отдыха сивучей на берегу. Теперь при проведении учетов численности сивучей утром мы наблюдаем, что она стала заметно ниже, поскольку многие сивучи еще не возвратились с мест кормежки на береговые залежки к моменту учета. Протяженность береговой линии в черте города, где сивучи обитают и находят пищу, составляет более 30 км (от п. Авача до ЖБФ). Указанные выше изменения повлияли на точность и полноту подсчетов животных.

Анализ общей численности сивучей показывает сдвиг максимального количества зимующих сивучей по месяцам года. Если в начальном периоде обитания животных в бухте (1995/96–2002/03 гг.) максимум наблюдался в ноябре, декабре, феврале, марте и апреле (по 1 разу), январе (2 раза), то в сезоны 2003/04–2007/08 гг. максимум отмечался 4 раза в апреле и 1 раз в марте. В этот период зафиксирован ежегодный значительный рост численности животных. После достижения пика в сезоне 2008/09 гг. максимум сивучей опять приходится на разные месяцы зимовального периода (табл. 6) на фоне практически постоянного снижения общей численности.

Таблица 6. Изменение численности зимующих сивучей по месяцам за период 2001–2012 гг. (особей)

Месяц	Кол-во учетов	Медиана	0,5 L	0,5 U	Max
Сентябрь	34	7	4	20	49
Октябрь	69	51	14	83	192
Ноябрь	91	86	38	127	240
Декабрь	123	90	56	151	275
Январь	122	97	61	142	257
Февраль	116	91	36	146	308
Март	134	118	71	160	388
Апрель	118	78	37	130	229
Май	47	12	4	22	42

Максимальное количество зимующих сивучей, как правило, приходится на март – апрель. Численность зимующих сивучей впервые превысила 100 особей в апреле 2005 г., 200 – в марте 2007 г., 300 особей – в феврале 2009 г. Максимум животных за все время наблюдений был отмечен 23 марта 2009 г. и составил 388 особей (рис. 6, 7).



Рис. 6. Лунки, проделанные сивучами во льду Авачинской бухты, позволяют им продвигаться от береговых залежек к местам кормления (фото В. С. Никулина)



Рис. 7. Чайки не опасаются отдыхающих сивучей (фото В. С. Никулина)

Заключение. Сивучи начали заходить и зимовать в Авачинской бухте с начала 1990-х годов. До настоящего времени они здесь встречаются каждую зиму. За этот период их численность и поведение претерпели значительные изменения, и сейчас невозможно прогнозировать судьбу зимующей группировки в будущем. Существующая тенденция уменьшения общей численности животных вызывает тревогу. Единственное место в районе городских очистных сооружений на м. Чавыча, где сивучи могли относительно спокойно отдыхать и выкармливать детенышей, сейчас оказалось под угрозой. Планируемые мероприятия по реконструкции береговой полосы и сгон животных с места зимнего обитания, в сочетании с ухудшающимися для них условиями питания в бухте, скорее всего приведут к исчезновению уникального зимующего скопления редких, занесенных в Красную книгу России и строго охраняемых законом животных.

Благодарности. Приносим искреннюю благодарность Н. Н. Павлову и Н. Г. Фомичевой за помощь, оказанную в сборе материала.

ЛИТЕРАТУРА

Баянов А. Ю., Корнев С. И. 2008. Образование нового берегового лежбища сивучей (*Eumetopias jubatus*) в г. Петропавловске-Камчатском // Сб. науч. тр. V межд. конф. «Морские млекопитающие Голарктики» (Одесса, Украина, 14–18 октября 2008 г.). – Одесса : «Астропринт». – С. 62–64.

Вертянкин В. В., Никулин В. С. 2004. Залегка сивучей (*Eumetopias jubatus*) в черте г. Петропавловска-Камчатского // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : матер. V науч. конф. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс. – С. 182–184.

Вертянкин В. В., Никулин В. С. 2005. Залегка сивучей (*Eumetopias jubatus*) в черте города Петропавловска-Камчатского // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : докл. V науч. конф. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс. – С. 23–29.

Никулин В. С., Вертянкин В. В. 2008. Наблюдения за сивучами (*Eumetopias jubatus*), зимующими в г. Петропавловске-Камчатском // Сб. науч. тр. V межд. конф. «Морские млекопитающие Голарктики» (Одесса, Украина, 14–18 октября 2008 г.). – Одесса : «Астропринт». – С. 392–395.

Никулин В. С., Вертянкин В. В., Рогожников Р. С., Бурканов В. Н. 2009. Зимовка сивучей *Eumetopias jubatus* в Авачинской бухте в сезон 2008/2009 гг. // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : матер. X межд. науч. конф. – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс. – С. 216–221.

Никулин В. С., Бурканов В. Н., Вертянкин В. В., Корнев С. И., Рогожников Р. С. 2010. Происхождение и возрастно-половой состав сивучей (*Eumetopias jubatus*), зимующих в Авачинской бухте в 2002–2010 гг. // Морские млекопитающие Голарктики : сб. науч. тр. по матер. VI межд. конф. (Калининград, 11–15 октября 2010 г.). – Калининград : Капрос. – С. 436–439.

Никулин В. С., Корнев С. И., Вертянкин В. В., Есина В. П., Бурканов В. Н. 2013а. Результаты мониторинга сивучей (*Eumetopias jubatus*), зимовавших в Авачинской бухте в 2001–2012 гг. // Исслед. водных биол. ресурсов Камчатки и сев.-зап. части Тихого океана : сб. науч. тр. КамчатНИРО. Вып. 28. – Петропавловск-Камчатский : Изд-во КамчатНИРО. – С. 17–35.

Никулин В. С., Корнев С. И., Есина В. П., Бурканов В. Н. 2013б. Новые сведения о сивучах *Eumetopias jubatus*, зимовавших в Авачинской бухте в сезоне 2012/13 г. // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : тез. докл. XIV межд. науч. конф. (Петропавловск-Камчатский, 14–15 ноября 2013 г.). – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс. – С. 246–249.