

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КРОНОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ БИОСФЕРНЫЙ
ЗАПОВЕДНИК

УТВЕРЖДАЮ:

УДК 502.72(091), (470.21)

Регистрационный номер _____

Инвентарный номер _____



Директор ФГБУ «Кроноцкий
государственный заповедник

Т.И. Шпиленок

_____ 2015 г.

ЛЕТОПИСЬ ПРИРОДЫ

Книга 47
2014 год
Том 2

Содержит 105 стр., 48 рис., 26 таблиц

хранить **ПОСТОЯННО**

Елизово, 2015

Содержание:

Условные обозначения, принятые по тексту	4
А. Антропогенное воздействие на природу заповедника	5
А.1 Рекреационное воздействие на охраняемые природные комплексы.....	5
А.2 Деструктивные и восстановительные процессы на участках, нарушенных в результате ранее осуществляемой деятельности, а также повергнутых современному антропогенному воздействию	6
Б. Ключевые виды	7
Б.1 Наземные беспозвоночные	7
Б.1.1 Учеты насекомых, летящих на источник искусственного света	7
Б.2 Наземные млекопитающие	11
Б.2.1 Черношапочный сурок	11
Б.2.2 Камчатский суслик	11
Б.2.3 Соболь	11
Б.3 Морские млекопитающие	12
Б.3.1 Регистрация встреч редких видов китообразных в прибрежной акватории.....	12
Б.3.2 Учеты настоящих тюленей (антур, ларга) на островных и береговых лежбищах	26
Б.3.3 Учеты каланов	33
Б.3.3.1 Учеты калана на береговых лежбищах и в прибрежной акватории....	33
Б.3.3.2 Регистрация встреч каланов на прибрежной акватории.....	33
Б.3.4 Учеты моржа и ушастых тюленей	39
Б.4 Орнитофауна	51
Б.4.1 Тихоокеанская чайка	51
Б.4.2. Учеты птиц морских колониальных птиц.....	53
Б.5. Изучение формирования в естественных условиях социального поведения у лисят в постнатальном онтогенезе	54
Б.6. Календарь природы	104

Условные обозначения, принятые по тексту

басс. – бассейн

бух. – бухта

влк. – вулкан

г. – гора

м. – мыс

ледн. - ледник

оз. – озеро

о. – остров

о-ва – острова

обл. - область

р. – река

руч. – ручей

зал. – залив

фотоID - фотоидентификация

ПС – полевой стационар

ППП – постоянные пробные площади

ПМ – постоянные учетные маршруты

ЮКЗ – государственный природный заказник федерального значения «Южно-Камчатский»

ДГ – долина реки Гейзерная

А. Антропогенное воздействие на природу заповедника

А.1 Рекреационное воздействие на охраняемые природные комплексы

А.В. Завадская

Показатели рекреационной нагрузки на природные комплексы рассматриваемых охраняемых территорий за 2014 г. приведены по данным, предоставленным отделом познавательного туризма.

В 2014 г. Кроноцкий государственный природный биосферный заповедник с различными целями посетило **4 220** человек, государственный природный заказник федерального значения «Южно-Камчатский» – **1 819** человек, суммарное количество посетителей на обеих территориях – **6 039** человек¹ (табл. А.1.1).

Таблица А.1.1 – Рекреационная нагрузка на объекты Кроноцкого заповедника и Южно-Камчатского заказника в 2014 г.

Объект	Чел. / год					Чел.- дней / год	Турист- ских групп / год
	экскурсанты			волон- теры	итого		
	всего	из них ино- странцы	по соци- альной программе				
Кроноцкий заповедник	4150	1450	429	70	4220	6329	239
Кордон Исток	39	0	3	4	43	277	4
Кордон Кипелые	121	9	0	11	132	644	30
Долина гейзеров	3248	772	419	27	3275	4100	243
Кальдера влк. Узон*	64	9	7	20	84	352	9
Долина гейзеров – кальдера влк. Узон**	2715	612	326	0	2715	2763	206
Кордон Семячик	0	0	0	8	8	163	0
Акватория	678	660	–***	0	678	793	7
Южно-Камчатский заказник	1793	618	261	26	1819	3078	168
Кордон Озерный	1481	383	238	17	1498	2209	145
Кордон Травяной	197	120	23	9	206	754	22
Озеро Камбальное	0	0	0	0	0	0	0
Акватория	115	115	0	0	115	115	1
ИТОГО	5943	2068	690	96	6039	9407	461

* приведена нагрузка только для групп, посетивших маршрут по кальдере влк. Узон без посещения маршрута в Долину гейзеров

** приведены для справки, для исключения двойного учета посетителей маршрута данные по строке не включены в расчет итоговой нагрузки

*** « – » - нет данных

Итоговая годовая рекреационная нагрузка на территорию Кроноцкого заповедника составила **6 329** человеко-дней; на территорию Южно-

¹ В показатели нагрузки не включены данные по сотрудникам ФГБУ «Кроноцкий государственный заповедник», посетившим территории Кроноцкого государственного природного биосферного заповедника и / или государственного заказника федерального значения «Южно-Камчатский» в 2014 г.

Камчатского заказника – **3 078** человеко-дней (табл. А1.1). При этом наибольшую долю в суммарной многодневной нагрузке на объекты обеих ООПТ составляет нагрузка от волонтеров: 70 человек в Кроноцком заповеднике обеспечивают нагрузку в 1529 человеко-дней; 26 волонтеров в Южно-Камчатском заказнике – 264 человеко-дня.

Наибольшую рекреационную нагрузку в Кроноцком заповеднике традиционно испытывают природные комплексы Долины гейзеров и кальдеры вулкана Узон – годовая рекреационная нагрузка для них составила в 2014 г. 3275 чел. (4100 чел.-дней) и 2799 чел. (3115 чел.-дней), соответственно.

Рекреационная нагрузка на природные комплексы Южно-Камчатского заказника значительно меньше, чем в Кроноцком заповеднике. Основной поток посетителей направлен на кордоны Мыс Травяной и Озёрный, которые посетило 206 и 1498 человек, соответственно.

А.2 Деструктивные и восстановительные процессы на участках, нарушенных в результате ранее осуществляемой деятельности, а также повергнутых современному антропогенному воздействию

А.В. Завадская

Основным объектом исследования изменений природных комплексов под воздействием рекреационных нагрузок в 2014 г. стал район функционирования экскурсионного маршрута в долине р. Гейзерной (Семячское лесничество, 160°08.161'–08.562' в. д., 54°26.189'–26.295'). Общая площадь участка полевых работ составила 0,15 км².

В 2014 г. наблюдения осуществлялись путем маршрутного учета нарушений (главным образом, растительного покрова) вдоль настильной экскурсионной тропы. Воздействие настильной тропы на растительность ограничивается буфером не более 1 м шириной и в основном связано лишь с незначительным изменением растительного покрова высокотравных и разнотравных ПТК в связи со скашиванием: увеличением общего количества видов в буферной зоне и ускорением прохождения фенофаз отдельных видов (изменения аналогичны описанным в соответствующем разделе летописи природы за 2013 г.). В связи с работами по реконструкции настильной тропы внутри данного буфера на всем протяжении участков строительных работ (в сумме около 300 м) отмечается вытаптывание растительности до состояния 2 стадии рекреационной дигрессии. Ширина подобных нарушений варьирует от 20 до 60 см.

Основной объем детальных полевых работ по мониторингу воздействий на растительный покров был сконцентрирован на пробных площадях, приуроченных к распространению особо ценных термальных сообществ. Для целей мониторинга их состояния в августе 2014 г. была заложена одна постоянная пробная площадь и комплексный эколого-географический профиль (трансекта), в границах которых были осуществлены детальные описания растительного покрова с фиксированием текущего распространения сообществ и их экологического состояния. Результаты наблюдений за состоянием растительного покрова термальных полей представлены в разделе 3.2.1 и Приложении 2.

Б. Ключевые виды

Б.1 Наземные беспозвоночные

Б.1.1 Учеты насекомых, летящих на источник искусственного света

Л.Е. Лобкова

В 2014 г. учеты насекомых, летящих на источник искусственного света проводились практически в те же сроки, что и в прошлом году - в Долине гейзеров 28.07, в кальдере Узона 3.08.– период максимального лета ночных насекомых в этих районах (Таблица Б.1.1.1.).

- в Долине гейзеров - на крыльце научного стационара с координатами: 54⁰26.168 северной широты 160⁰08.165 восточной долготы на высоте 455 м. над уровнем моря.

- в кальдере Кальдера Узона у ручья Веселый (на балконе научного стационара с координатами 54⁰30.020 северной широты и 160⁰01.157 восточной долготы, расположенный на высоте 671 м над уровнем моря)

Использовалась бездрессельная лампа НМВ-250, которая включалась с наступлением темноты на высоте 1.5 м в течение 1 часа, если лет был хороший, продолжался количественный и качественный учет и, при необходимости идентификации в лаборатории, сбор насекомых.

Кроме учетов исполнителя, учтены результаты наблюдений Н. Соловьева (Долина гейзеров) и В.Откидача (Узон за 2.09.2014)

В Долине гейзеров учеты проводились при безветренной, теплой погоде ($T=18^0$), при морозящем дожде, переходящим в туман. По разнообразию видов это был довольно успешный учет, всего прилетело 306 особей 72 видов чешуекрылых: *совок* около 195 особей 43 видов, *пядениц* – 92 особей 25 видов, *хохлаток* – 19 особей 4 видов, *медведиц* – 8 особей 2-х видов, *бражник* – 1.

Доминантами были в этом году пяденица *Venusia cambrica* – 35 особей в час.

Субдоминанты совки *Pyrrhia umbra* – 18 особей в час и *Aranea crenata* 15 особей в час. Зарегистрированы и редкие виды, занесенные в Красную Книгу Камчатки: *медведица Кая*, *бражник подмаренниковый*; впервые в заповеднике здесь зарегистрированы бабочки *голубой орденской ленты* (наблюдение госинспектора В. Соловьева). Впервые прилетели совки *Litho- moia solidaginis*, *Chersotis juncta*, *Sympistis funebris*, *Cucullia asteris*. Впервые зарегистрирована в заповеднике совка *Mamestra brassicae*, которая питается на крестоцветных и регистрировалась только на границе заповедника в агроценозах в поселке Жупаново на культурных крестоцветных. Отметим, что совка *Aranea crenata* в Долине гейзеров прилетела на свет впервые в 2012 году сразу с численностью 25 особей за 1 час учета, в 2013-14 годах ее численность была вполовину меньше. Из пядениц впервые прилетели: *Eupithecia bohatschi*; *Eupithecia kurilensis* *Eupithecia succenturiata*. Насекомых других систематических групп – свыше 117 особей из более 24 видов. Особенно много

летело тлей, днем при визуальном осмотре обнаружена вспышка численности тлей на ольховом стланике по тропе на «Медвежку».

Итого видовое разнообразие в Долине гейзеров - 97 видов. Интенсивность лета всех групп насекомых была довольно высокой – около 1117 особей за 1 час учета, чему способствовала благоприятная погода во время учета. Фенологически летели обычные в этот период бабочки, как зимующие в стадии гусениц (подгрызающие совки), так и в стадии куколок (большинство видов совок и пядениц). Как и в прошлом году среднечисленно летели ручейники. По-прежнему, большое количество комаров, прилетавших на свет; днем они тоже надоедали своим питанием, что можно объяснить большим количеством стоячих и слабопроточных водоемов, появившихся после обвала 2007 г.

В Кальдера Узона учеты проводились 12 августа при безветренной, теплой погоде ($T=16^0$), при морозящем дожде, переходящим в туман. Это был один из самых удачных дней для лета ночных насекомых. Всего прилетело 332 особи 42 видов чешуекрылых: *совок* около 250 особей 34-х видов, *пядениц* – около 37 особей 7 видов, *хохлаток* – 11 особей 3 видов, *медведиц* – 11 особей 3-х видов. Доминантами были в этом году совки *Syngrapha interrogationis* - 43 особи и пяденицы *Venusia cambrica* – более 35 особей за 1 час лета. Субдоминанты совки *Melanchra persicariae* 25 особей *Xanthia togata* 25 особей *Apamea crenata* – 23 особи в час; из пядениц хорошо летели только *Eulithis populata* - 12 особей в час. Зарегистрированы и редкие виды, занесенные в Красную Книгу Камчатки: *медведица Кая* и *бражник подмаренниковый*, кроме того, 3 особи *голубой орденской ленты* зарегистрировал 2.09.2014 г. госинспектор В. Откидач. Впервые в заповеднике здесь зарегистрирована пяденица *Eupithecia gelidata* Moschler, 1860

Остальных видов было не много, даже ручейники и хирономиды были очень немногочисленны.

В целом в 2014 г. в Узон-Гейзерном районе зарегистрировано летящих на свет 114 видов насекомых, в том числе чешуекрылых -95 видов: медведиц – 2, бражник – 1, хохлаток – 4, совок - 55, пядениц - 25, микрочешуекрылых – 8 видов.

Таблица Б.1.1.1 - Видовое разнообразие и встречаемость ночных насекомых в Узон-Гейзерном районе в 2014 г.

№	Вид	ДГ (01.08.14)	Узон (12.08.14)
1	Медведица Кая	3	1
2	<i>Endrosa irrorella</i> Cl. -	5	1
3	<i>Phragmatobia fuliginosa</i> (L.)		
1	<i>Hyles galii</i> Rott.	2	3
1	<i>Drepana lacertinaria</i>	1	0
ХОХЛАТКИ			
1	<i>Furcula bicuspis</i> Borkh.		0
2	<i>Furcula furcula</i> Cl.		0
3	<i>Notodonta torva</i> Hbn. Красная	2	0
4	<i>Notodonta dembowskii</i> Obth. Серая	4	5
5	<i>Pheosia rimosa</i> Pack.	5	1
6	<i>Ptilodon capucina</i> L.	8	5
СОВКИ			

№	Вид	ДГ (01.08.14)	Узон (12.08.14)
1	<i>Polypogon tentacularia</i> L.	1	
2	<i>Hypena proboscidalis</i> L.	7	
3	<i>Scoliopteryx libatrix</i> L.	3	
4	<i>Polychrysia esmiralda</i> Obth.	3	5
5	<i>Autographa macrogamma</i> Ev	4	8
6	<i>Autographa urupina</i> Bryk	5	18
7	<i>Autographa buraetica</i> Stgr.	6	16
8	<i>Plusia festucae</i> L.	1	5
9	<i>Syngrapha hochenwarthi</i> Hochenw		1
10	<i>Syngrapha diasema</i> Boisd		1
11	<i>Syngrapha interrogationis transbaikalensis</i> Stgr. (<i>sachalinensis</i> Mtsm.)	12	43 Д
12	<i>Acronicta vulpine</i> Grt. <i>leporine</i> auct.)	2	
13	<i>Acronicta auricoma</i> Den. et Schiff.		
14	<i>Apamea lateritia</i> Hfn.	7	12
15	<i>Apamea rubrirena</i> Tr.		
16	<i>Apamea crenata</i>	15 СД	23
17	<i>Eremobina pabulatricula</i> Brahm.	4	
18	<i>Mesapamea</i> (R.) <i>hedeni</i> Graes.		
19	<i>Hydraecia petasitis</i> Dbl.	1	3
20	<i>Amphipoea fucosa</i> Fr.	5	
21	<i>Celaena haworthii</i> Curt	1	
22	<i>Hyppa rectilina</i> Esp. (<i>albopicta</i> Mtsm.)	8	
23	<i>Cucullia lucifuga</i> Den. et Schiff.	4	
24	<i>Cucullia asteris</i> ([Denis et Schiffermueller], 1775)	1	3
25	<i>Oncocnemis senica</i> Ev.		2
26	<i>Lithomoia solidaginis</i> Hbn.		
27	<i>Brachylomia viminalis</i> F.	2	
28	<i>Mniotype bathensis</i> Lutzau	12	
29	<i>Mniotype adusta</i> Esp.	3	8
30	<i>Xanthia togata</i> Esp. (<i>lutea</i> Strom, <i>flavago</i> F.)	3	25 СД
31	<i>Xylena vetusta</i> Hbn. (15.10)		4
32	<i>Hadula trifolii</i> Linnaeus	1	
33	<i>Melanchra pisi</i> L. (<i>nyiwonis</i> Mtsm. <i>pisella</i> Bryk).	1	
34	<i>Melanchra persicariae</i> L.	12	25 СД
35	<i>Papestra biren</i> Goeze (<i>glauca</i> Hbn.)	5	5
36	<i>Hadena corrupta</i> Herz		
37	<i>Mythimna pallens</i> L. (<i>orientasiae</i> Bryk)	0	3
38	<i>Lasionycta proxima</i> Hbn.		2
39	<i>Diarsia canescens</i> (Butl.)		
40	<i>Diarsia mendica</i> F. (<i>festiva</i> Den. et Schiff.)	5	1
41	<i>Chersotis cuprea</i> Den. et Schiff.	4	1
42	<i>Chersotis transiens</i> Stgr.		1
43	<i>Eurois occulta</i> L.	2	12
44	<i>Spaelotis suecica</i> L. (<i>itelmena</i> Bryk)		
45	<i>Xestia subgrisea</i> Stgr.		
46	<i>Xestia c – nigrum</i> L. (<i>kurilana</i> Bryk)		2
47	<i>Xestia tecta</i> Hbn.		

№	Вид	ДГ (01.08.14)	Узон (12.08.14)
48	<i>Xestia lorezi</i> Stgr.		
49	<i>Xestia baja</i> Den. et Schiff.	12	0
50	<i>Xestia albuncula</i> Ev.		
51	<i>Protolampra sobrina</i> Boisd.	2	
52	<i>Actebia fennica</i> Taush.	0	
53	<i>Euxoa nigricans</i> L.		
54	<i>Euxoa karschi</i> (Gr.)*	11	
55	<i>Euxoa</i> (E.) <i>ochrogaster</i> Grt.		
56	<i>Euxoa islandica</i> (Stgr.)= <i>Spaelotis syostedti</i> Corti	6	5
57	<i>Agrotis militaris</i> Stgr.	1	2
58	<i>Pyrrhia umbra</i> Hfn.	18 СД	5
59	<i>Pyrrhia exprimens</i> (Walker, 1857)	1	
60	<i>Athetis palustris</i>	2	
61	<i>Parastichtis suspecta</i> (Hübner, [1817])		4
62	<i>Lithomoia solidaginis</i> (Hübner, [1803])		1
63	<i>Mamestra brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	1	
64	<i>Chersotis juncta</i> (Grote, 1878)		
65	<i>Catocala fraxini</i> (Linnaeus, 1758)	1	3
ПЯДЕНИЦЫ			
1	<i>Geometra papilionaria herbacearia</i> Menetries, 1859	5	3
2	<i>Macaria brunneata brunneata</i> (Thunberg, 1784)		
3	<i>Alcis extinctaria</i> (Eversmann,1851)	2	
4	<i>Cabera exanthemata exanthemata</i> (Scopoli,1763)	3	
5	<i>Scopula ichinosawana</i> (Matsumura, 1925).	1	
6	<i>Xanthorhoe restantemediana</i> (Wehrli, 1927) = <i>C. designate</i>	1	
7	<i>Xanthorhoe decoloraria</i> (Esper, 1806) = <i>munitata</i> Hbn	0	
8	<i>Xanthorhoe ferrugata malaisei</i> (Djakonov, 1929)	1	3
9	<i>Xanthorhoe fluctuata</i> (Linneus, 1758)		
10	<i>Xanthorhoe kamschatica</i> (Djakonov, 1929)		
11	<i>Epirrhoe hastulata reducta</i> (Djakonov, 1929)		
12	<i>Entephria coesiata</i> (Denis ent Schiffermuller, 1775)	1	0
13	<i>Lampropteryx suffumata</i> (Denis & Schiffer muller, 1775)		
14	<i>Eulithis populata</i> (L., 1758)	3	12
15	<i>Ecliptopera silaseata</i> (Djakonov, 1929)	1	
16	<i>Dysstroma citratum kamtshadalarium</i> Belyaev ent Vasilenko 2002 = <i>C. truncate</i>	1	
17	<i>Cyclophora albipunctata</i> (Hufnagel, 1767)	1	
18	<i>Perizoma taeniatum obsoletum</i> (Djakonov, 1929)	2	2
19	<i>Eusstroma infuscatum</i> (Tengstrom, 1869)	3	8
20	<i>Spargania luctuata albidior</i> (Alpheraky,1897)	1	
21	<i>Rheumaptera hastata</i> (L., 1758)	8	
22	<i>Rheumaptera subhastata commixta</i> (Matsumura, 1925)		

№	Вид	ДГ (01.08.14)	Узон (12.08.14)
23	<i>Eupithecia veratraria geiserata</i> Mironov, 1988	1	
24	<i>E. pseudosatyrate</i> Djakonov, 1929	1	
25	<i>E. kurilensis mironovi</i> Belyaev, 2002	12	
26	<i>E. bohatschi</i> Staudinger, 1897	1	
27	<i>E. succenturiata</i> (Linnaeus, 1758)	1	
28	<i>E. gelidata</i> Moschler, 1860		1
29	<i>Itame brunneata brunneata</i> (Thunberg, 1784) (<i>Itame fulvaria</i>)	1	
30	<i>Oporinia autumnata</i> L		
31	<i>Selenia dentaria</i> F. + <i>S. bilunaria</i>		
32	<i>Venusia cambrica</i> Curtis, 1839	35 Д	8
33	<i>Cidaria unangulata</i> L.	1	
34	<i>Ematurga atomaria krasnojarskensis</i> Fuchs, 1899	4	
35	<i>Hydrelia flammeolaria</i> (Hufnagel, 1767)	1	
ПРОЧИЕ			
	Пальцекрылка sp	5	
	Моль, 4 вида	13	
	Огневки 3 вида	15	
	Гемероб sp	3	
	Златоглазка sp	5	
	Тли (ольха)	20	
	Ручейники (5 видов)	38	
	Веснянка желтая	1	
	Хирономиды (2-3 вида)	1000 Д	18
	Комары кровососущие (1-2 вида)	20	
Итого	Всего особей	1423	332
	Всего видов	97	49
	Хохлатки: видов/особей	4/19	3/11
	Совки видов/особей	43/195	34/249
	Пяденицы видов/особей	25/92	7/37
	Прочие: более видов/особей	24/1117	5/34

Примечание: Д – Доминант, СД – Субдоминант.

Б.2 Наземные млекопитающие

Б.2.1 Черношапочный сурок

Работы по изучению колоний черношапочного сурка в полевом сезоне 2014 года не проводились.

Б.2.2 Камчатский суслик

Работы по изучению популяции камчатского суслика в полевом сезоне 2014 года не проводились.

Б.2.3 Соболь

Работы по изучению популяции соболя в полевом сезоне 2014 года не проводились.

Б.3 Морские млекопитающие

Б.3.1 Регистрация встреч редких видов китообразных в прибрежной акватории

Вертянкин В.В.

Специальные наблюдения и учет численности ластоногих и китообразных в акватории Кроноцкого государственного природного биосферного заповедника и ЮКЗ в 2014 году проводились под руководством сотрудника научного отдела Кроноцкого заповедника В.В.Вертянкина. В его отсутствие сбор данных и наблюдения за ластоногими и китообразными проводили сотрудники заповедника А.П. Кононов, О.Б. Жданов. Очень ценные материалы по морским млекопитающим получены от научного сотрудника КамчатНИРО лаборатории ластоногих В.С.Никулина.

Большую помощь в изучении морских животных Кроноцкого заповедника и предоставлении качественных сведений по их численности и распределению в 2014 году в охраняемых акваториях оказали сотрудники КФ ТИГ ДВО РАН, ст.н.с., к.б.н. Бурканов В.Н., аспирант Фомин С.В., аспирант ВГСХА Усатов И.А., которые собрали большой объём материала по репродуктивному лежбищу сивучей на Камне Козлова.

Кроме того, автор выражает благодарность к.б.н. Бурканову В.Н. за оказание помощи в заброске на полевые работы в бух. Вестник и последующую эвакуацию сотрудников заповедника обратно в г. Елизово.

В бух. Вестник (ЮКЗ) наблюдения за серыми китами и косатками в наше отсутствие проводил военнослужащий с м. Жёлтого - Шульгин Д.В.

К сожалению, сотрудники НИПов бух. Вестник и м. Лопатка ФГУП «Севвострыбвод» не участвовали, как и в прежние годы, в сборе первичных сведений по отдельным встречам китов и дельфинов у берегов Камчатки, в связи с тем, что указанные пункты были ликвидированы. Также следует констатировать, что с каждым годом всё меньше становится материалов по наблюдениям за морскими млекопитающими от штатных сотрудников заповедника.

***Серый кит (*Eschrichtius gibbosus*, Erxleben, 1777)**

Серый кит занесен в Красную книгу России и МСОП. В настоящее время добывается только в небольшом количестве аборигенами Чукотки для собственных нужд. После длительного перерыва появления серых китов в акватории Камчатки, вновь животные появились в 1979 году на юго-востоке полуострова (акватория ЮКЗ). Начало сезона наблюдения за морскими млекопитающими, в том числе китообразными в 2014 году были продолжены в акватории бух. Ольга, в бух. Вестник и о. Уташуд. Для удобства наблюдения, полноты осмотра акватории и получения сопоставимых данных, была выбрана наиболее благоприятная для наблюдений точка на м. Жёлтый, высота которого составляет 88 метров над уровнем. Обзор акватории моря в этой точке составляет 75 - 300 градусов. Наблюдения велись из заранее построенного наблюдательного пункта (далее – НП) с 2009 года. В 2013 году в бух. Вестник было оборудовано еще два НП на высоте 28 м для наблюдения за мор-

скими млекопитающими с обзором акватории 214 - 289 градусов. Кроме того, здесь обустроен еще один НП непосредственно на берегу у базы стоянки лодки с электрозабором для корректировки движения наблюдателей за китами во время проведения фотоID. Он находится на высоте всего 8 метров с обзором акватории бухты 175-278,5 м. Такой же пункт для наблюдений за морскими животными устроен в бух. Ольга, на высоте около 40 м над уровнем моря и обзором акватории 147–277 градусов. Для всех НП известны географические координаты. При наличии хорошей погоды и видимости наблюдения проводились с 09:00 до 21:00. Дальность осмотра акватории из специализированных НП составляет свыше 10-12 км. В перечисленных местах проводились наблюдения за китами по методу теодолитного сканирования.

Во время весеннее-летней миграции китов в 2014 года в бух. Вестник проводились работы по методу теодолитного сканирования за животными, которые двигались в южном направлении. По предыдущим годам наблюдений, очевидно, что серые киты активно мигрировали вдоль побережья Камчатки с мест зимовки (Калифорния и Мексика) на основные места нагула (п-ов Камчатка и о. Сахалин).

Например, в июне 2009 года из 23 китов, встреченных в бух. Вестник в течение 3-х недель, удалось сфотографировать и идентифицировать по фотоснимкам 12 китов. И все они, по определённым данным ИБМ ДВО РАН, являлись представителями из сахалинского каталога. В июне 2011 году в бух. Вестник нами было сфотографировано ещё 6 взрослых животных, 3 из которых были ранее идентифицированы на Сахалине, 2 кита известны только для Камчатки и 1 кит не был отмечен ни в одном из регионов ареала на Дальнем Востоке. В 2012 году стационарные наблюдения в бух. Вестник в весеннее время были проведены в неполном объёме, без проведения фотоID работ. При обнаружении серых китов на каждом всплытии отмечался азимут, количество делений от горизонта до кита по угломерной сетке, время, количество фонтанов за серию и количество животных. Наблюдения за китом (группой китов) продолжалось по методике теодолитного слежения до полного удаления их из зоны видимости или наступлением сумерек. Часть китов были транзитными и они не заходили в бухту Вестник, а другая часть китов заходила на некоторое время в бухту, где кормилась и затем следовала далее в южном направлении. Остальные киты приходили или с наступлением сумерек, а утром их уже не было в бухте, или в туманную погоду и в штормовые дни, когда выходить в море на лодке нельзя по правилам безопасности. Поэтому в 2014 году в бух. Вестник была проведена фотоидентификация только одного кита. Разрешение на взятие проб кожи от серых китов было доставлено в район работ 07 июля 2014 года, практически к окончанию полевого сезона в бух. Вестник, поэтому добывание проб кожи не проводилось из-за отсутствия китов в достаточном количестве.

Все фотоснимки серого кита были переданы в ИБМ ДВО РАН О.Ю.Тюрневой. По предварительному изучению фотоснимков 2014 года установлено, что данного кита не оказалось ни в одном из каталогов Дальнего Востока за прошлые годы, и он ни разу не встречался исследователям, таким образом, данный кит является новым для камчатского каталога. Данному киту присвоен номер **KamGW157**.

Указанные данные ещё раз свидетельствуют о том, что популяция серых китов у берегов Камчатки и Сахалина не изолирована и в неё продолжается приток новых особей из восточной (чукотско-калифорнийской) популяции. Наблюдается ежегодное увеличение числа китов в каталогах.

Проведению береговых учётов по серым китам в бух. Ольга в 2014 году предшествовали полевые наблюдения 2006-2013 гг., когда по фотоID исследованиям было выявлено 156 индивидуальных особей серых китов для камчатского каталога, из них было зарегистрировано в сахалинском каталоге 85 особей. В бух. Ольга серые киты отмечаются ежегодно с начала мая до конца декабря, со значительными колебаниями численности по сезонам года. Теперь с полной уверенностью можно утверждать, что Кроноцкий залив является основным нагульным районом серых китов на Восточной Камчатке. Ежегодно, в течение трех лет (2008-2010 гг.) в акватории бух. Ольга нами насчитывалось в июне-июле от 40 до 56 особей серых китов, при единовременном учете на 30-ти километровом отрезке побережья (р. Ольга – р. Кроноцкая), но в последующие годы численность китов снизилась 10-12 особей.

В 2014 году в бух. Ольга по техническим причинам специальных работ по фотоID в полевой сезон не проводилось, но были продолжены наблюдения с берега за серыми китам.

После обустройства жилья и установки электрического забора в бух. Вестник для укрытия лодок и другого оборудования от медведей, приступили непосредственно к работам береговым учетным работам, по фотоID, морским учетным работам (при наличии благоприятной погоды). Проведены сборы проб бентоса (заложено 3 станций) в местах кормления китов в 2014 году. Пробы находятся в обработке в ИБМ ДВО РАН.

Наиболее четкие фотоснимки (с хорошими идентификационными признаками) поступили в единый фотокаталог серых китов ИБМ Дальнего Востока, который используется всеми специалистами для мониторинга популяции; дубли и рабочие фотоснимки пополнили базу данных заповедника.

И в течение сезона была проведена серия береговых учетов серых китов от наблюдательного пункта, оборудованного в непосредственной близости у кордона Кроноки. По результатам учетов в 2014 году установлено, что численность серых китов в Кроноцком заливе ещё больше снизилась в сравнении с уровнем прошлых лет. При анализе полученных результатов нами зарегистрировано снижение численности китов в акватории бух. Ольга к середине лета, что объясняется, по-видимому, оскудением кормовых запасов в этом районе и продолжением активной миграции китов к основным местам нагула на о. Сахалин.

Не исключена вероятность изменения кормовой базы китов в худшую сторону в результате усиленной фертилизации водоёмов от деятельности вулканов Карымский и Кизимен, ширина лавового потока последнего составляет 220 метров во фронте, которая превзошла все действующие вулканы мира. Указанные вулканы находятся в пределах водораздела Кроноцкого залива. Особенно большое количество вулканического пепла и его производных попадает в водоёмы при таянии снега и смывается дождями. Добавочный выброс пепла на водораздел мог произойти от влк. Шивелуч и Безымянный во время их извержения.

Исходя, из вышеизложенного следует, что за пределами 30-ти километрового кормового участка береговой полосы (р. Ольга – р. Кроноцкая), как и в прежние годы, серые киты нами не встречались. Они стали регулярно отмечаться в 2014 году только в пределах акватории устьев р. Ольга - р. Десятая, что составляет около 30% от прежнего места нагула.

Следует предположить, что часть китов пока не используют для нагула прибрежные акватории о. Сахалин по той причине, что попросту не дошли до основного нагульного района, и мы в настоящий момент наблюдаем активное «освоение» серыми китами западной части некогда бывшего ареала, за счёт притока китов обитающих в восточной части ареала.

В августе-сентябре 2014 года при проведении совместных с ИБМ ДВО РАН работ по фотоID было обнаружено 45 китов, которые ранее отмечались в акватории Кроноцкого заповедника и ЮКЗ. Таким образом, после проведения полевых работ по состоянию на 2014 год, в камчатском каталоге насчитывается 157 серых китов, из них 86 китов общие с сахалинским каталогом, который насчитывает 242 животных.

Для оценки характера и масштабов обратной миграции серых китов вдоль побережья Камчатки, нами в конце ноября - начале декабря ежегодно, начиная с 2010 года, проводились дополнительные наблюдения на м. Жёлтом, расположенном в северной части бух. Вестник. Именно в этом районе можно получить данные об осенней миграции китов с о. Сахалин к мексиканскому побережью. Наблюдения проводились по аналогичной методике, что и весеннее время. В осенний сезон 2014 года наблюдений по методу теодолитного слежения в б. Вестник не проводилось по техническим причинам.

По нашим наблюдениям отмечено, что серые киты в акватории бух. Вестник в осенне-зимнее время появлялись с юга и уходили в северном направлении. Ежедневно в бухте находилось от 4 до 16 китов. В период наблюдений в осенне-зимний период 2012 года зарегистрировано появление и проход 5 китов, за которыми проведены наблюдения по методу теодолитного слежения до момента потери их из видимости наблюдателя. Отмечено, что одни киты оставались на кормёжку в бухте, другие проходили этот участок прибрежной зоны транзитом на север. Фотографирования мигрирующих китов из-за дальнего расстояния и плохой видимости не проводилось. Осенне-зимняя миграция серых китов 2014 года продолжалась по наблюдениям в бух. Вестник до конца декабря 2014 года включительно.

Наши выводы о принадлежности китов к той или иной популяции и направлении миграции серых китов у берегов Камчатки через воды заповедника и заказника были подтверждены проводимой на Сахалине установкой на животных спутниковых меток. Полевые работы проводили, в соответствии с Программой мечения спутниковыми передатчиками китов «охотско-корейской» популяции у побережья о. Сахалин, сотрудники ИПЭЭ РАН им. А.Н. Северцова РАН, Орегонского государственного университета США и Кроноцкого государственного природного биосферного заповедника, при поддержке оргкомитета Международной китобойной комиссии. В 2010 году в начале октября был помечен кит самец по кличке «Флекс»/«Белохвост», который отправился с Сахалина к местам зимовки 12 декабря, за 3 дня кит пересёк Охотское море и вышел к берегам западной Камчатки. 22 декабря он

уже вошел в воды ЮКЗ. Далее 27 декабря кит был уже в бух. Вестник, 29 декабря кит прошёл Халактырский Пляж близ г. Петропавловск-Камчатский и 31 декабря оказался в бух. Ольга Кроноцкого заповедника. Затем кит переместился через Командорские острова по «Дуге Большого Круга» и проследовал в восточном направлении по южной части Берингова моря. Далее 19 января кит проливом Унимак вышел в залив Аляска и 4 февраля полностью пересёк его, выйдя к материковому берегу в районе о. Ванкувер (Канада). 5 февраля 2011 года на границе штатов Вашингтон и Орегон (США) метка издала последний сигнал на спутник и замолчала. С большой долей вероятности можно предположить, что метка была потеряна. В сезон 2011 года на Сахалине во время продолжения работ по спутниковому мечению серых китов, мы неоднократно встречали кита по кличке «Флекс»/«Белохвост» с небольшим, но хорошо зарубцевавшимся шрамом в месте установки метки.

В 2011 году на Сахалине по прежней программе ИПЭЭ РАН и в прежнем составе было установлено 6 спутниковых меток на серых китов, но к началу их миграции рабочих меток осталось лишь 2 и это были самки. Они на 1 месяц ранее пошли на зимовку практически по тому же маршруту, что и кит в предыдущий год. После 31 декабря 2011 г. метка на ките по кличке «Агент» перестала издавать сигналы, но другая метка на ките по кличке «Варвара» продолжала работать. Необходимо отметить, что этот кит дошёл до южной оконечности полуострова Калифорния (Мексика). В период с 25 января по 24 февраля 2012 г. «Варвара» ненадолго посещала основные лагуны, где размножаются серые киты восточной популяции.

О местонахождении кита ИПЭЭ РАН регулярно направлял данные сотрудникам соответствующих национальных парков Мексики. Однако организованные попытки встретить меченую особь среди тысяч размножающихся здесь китов не увенчались успехом. В начале марта «Варвара» начала движение к местам летнего нагула. В апреле 2012 года она вошла в Берингово море и за две недели, перемещаясь вдоль кромки льда, достигла 4 мая восточного побережья Камчатки в районе р. Чажма. 5 мая она находилась в заливе Ольга. Сотрудники заповедника предприняли попытку наблюдения за ней, однако кит находился у кромки льдов в 7 км от берега, вне пределов прямой видимости. Затем «Варвара» обогнула Камчатский полуостров, пересекла Охотское море и 15 мая 2012 года достигла северной оконечности восточного побережья Сахалина.

Осенне-зимняя миграция 2013 года закончилась к середине января 2014 года, когда за 6 учётов каждый раз отмечалось по 2-3 кита. Первый серый кит в 2014 году появился в бух. Ольга 23 апреля. Это соответствует более раннему сроку, чем отмечалось по средним многолетним срокам. Затем на протяжении всего сезона проведены более-менее регулярные учёты.

В сезон 2014 года разрешение на добывание объектов животного мира, принадлежащих к видам, занесённым в Красную книгу РФ, не было реализовано.

Обобщенные данные учётов и встреч серых китов в акватории охраняемых зон заповедника и заказника представлены в следующей таблице Б.3.1.1.

Таблица Б.3.1.1 - Данные учётов и встреч серых китов в акватории охранных зон заповедника и заказника в 2014 году.

Дата	Место учета	Вид зверя	Кол-во	ФИО наблюдателя
06.06	бух.Вестник	Серый кит	3	Вертянкин В.В., Вертянкин Ю.В.
08.06	бух.Вестник	Серый кит	1	Вертянкин В.В., Вертянкин Ю.В.
16.06	бух.Вестник	Серый кит	1	Вертянкин В.В., Вертянкин Ю.В.
16.06	бух.Вестник	Серый кит	2	Вертянкин В.В., Вертянкин Ю.В.
18.06	бух.Вестник	Серый кит	1	Вертянкин В.В., Вертянкин Ю.В.
18.06	бух.Вестник	Серый кит	2	Вертянкин В.В., Вертянкин Ю.В.
19.06	бух.Вестник	Серый кит	2	Вертянкин В.В., Вертянкин Ю.В.
27.06	бух.Вестник	Серый кит	1	Вертянкин В.В., Вертянкин Ю.В.
07.07	бух.Вестник	Серый кит	3	Вертянкин В.В., Вертянкин Ю.В.
09.07	бух.Вестник	Серый кит	2	Вертянкин В.В., Вертянкин Ю.В.
10.07	бух.Вестник	Серый кит	1	Вертянкин В.В., Вертянкин Ю.В.
15.07	бух.Вестник	Серый кит	1	Вертянкин В.В., Вертянкин Ю.В.
17.07	бух.Вестник	Серый кит	1	Вертянкин В.В., Вертянкин Ю.В.
18.07	бух.Вестник	Серый кит	1	Вертянкин В.В., Вертянкин Ю.В.
02.08	бух.Вестник	Серый кит	1	Шульгин Д.В.
26.08	бух.Вестник	Серый кит	1	Шульгин Д.В.
08.09	бух.Вестник	Серый кит	1	Шульгин Д.В.
09.09	бух.Вестник	Серый кит	1	Шульгин Д.В.
14.09	бух.Вестник	Серый кит	2	Шульгин Д.В.
16.06	бух.Вестник	Серый кит	2	Шульгин Д.В.
17.09	бух.Вестник	Серый кит	1	Шульгин Д.В.
02.01	бух. Ольга	Серый кит	3	Жданов О.Б.
04.01	бух. Ольга	Серый кит	2	Жданов О.Б.
07.01	бух. Ольга	Серый кит	3	Жданов О.Б.
12.01	бух. Ольга	Серый кит	2	Жданов О.Б.
14.01	бух. Ольга	Серый кит	3	Жданов О.Б.
15.01	бух. Ольга	Серый кит	2	Жданов О.Б.
11.07	бух. Ольга	Серый кит	4	Жданов О.Б.
12.07	бух. Ольга	Серый кит	3	Жданов О.Б.
15.07	бух. Ольга	Серый кит	4	Жданов О.Б.
17.07	бух. Ольга	Серый кит	5	Жданов О.Б.
19.07	бух. Ольга	Серый кит	5	Жданов О.Б.
20.07	бух. Ольга	Серый кит	5	Жданов О.Б.
21.07	бух. Ольга	Серый кит	2	Жданов О.Б.
22.07	бух. Ольга	Серый кит	3	Жданов О.Б.
24.07	бух. Ольга	Серый кит	2	Жданов О.Б.
25.07	бух. Ольга	Серый кит	2	Жданов О.Б.
30.07	бух. Ольга	Серый кит	3	Жданов О.Б.
31.07	бух. Ольга	Серый кит	5	Жданов О.Б.
01.08	бух. Ольга	Серый кит	6	Жданов О.Б.
02.08	бух. Ольга	Серый кит	5	Жданов О.Б.
03.08	бух. Ольга	Серый кит	3	Жданов О.Б.
04.08	бух. Ольга	Серый кит	4	Жданов О.Б.
05.08	бух. Ольга	Серый кит	2	Жданов О.Б.
07.08	бух. Ольга	Серый кит	5	Жданов О.Б.
08.08	бух. Ольга	Серый кит	6	Жданов О.Б.
09.08	бух. Ольга	Серый кит	4	Жданов О.Б.
10.08	бух. Ольга	Серый кит	4	Жданов О.Б.
11.08	бух. Ольга	Серый кит	5	Жданов О.Б.

Дата	Место учета	Вид зверя	Кол-во	ФИО наблюдателя
12.08	бух. Ольга	Серый кит	6	Жданов О.Б.
14.08	бух. Ольга	Серый кит	3	Жданов О.Б.
15.08	бух. Ольга	Серый кит	4	Жданов О.Б.
18.08	бух. Ольга	Серый кит	4	Жданов О.Б.
19.08	бух. Ольга	Серый кит	3	Жданов О.Б.
22.08	бух. Ольга	Серый кит	2	Жданов О.Б.
25.08	бух. Ольга	Серый кит	2	Жданов О.Б.
26.08	бух. Ольга	Серый кит	1	Жданов О.Б.
28.08	бух. Ольга	Серый кит	2	Жданов О.Б.
12.09	бух. Ольга	Серый кит	1	Жданов О.Б.
13.09	бух. Ольга	Серый кит	1	Жданов О.Б.
23.04	бух. Ольга	Серый кит	1	Кононов А.П
07.05	бух. Ольга	Серый кит	1	Кононов А.П
14.05	бух. Ольга	Серый кит	2	Кононов А.П
17.05	бух. Ольга	Серый кит	1	Кононов А.П
18.05	бух. Ольга	Серый кит	1	Кононов А.П
20.05	бух. Ольга	Серый кит	1	Кононов А.П
21.05	бух. Ольга	Серый кит	1	Кононов А.П
22.05	бух. Ольга	Серый кит	1	Кононов А.П
23.05	бух. Ольга	Серый кит	2	Кононов А.П
24.05	бух. Ольга	Серый кит	2	Кононов А.П
25.05	бух. Ольга	Серый кит	1	Кононов А.П
01.06	бух. Ольга	Серый кит	1	Кононов А.П
03.06	бух. Ольга	Серый кит	1	Кононов А.П
04.06	бух. Ольга	Серый кит	1	Кононов А.П
05.06	бух. Ольга	Серый кит	1	Кононов А.П
06.06	бух. Ольга	Серый кит	3	Кононов А.П
07.06	бух. Ольга	Серый кит	6	Кононов А.П
08.06	бух. Ольга	Серый кит	1	Кононов А.П
09.06	бух. Ольга	Серый кит	1	Кононов А.П
10.06	бух. Ольга	Серый кит	6	Кононов А.П
11.06	бух. Ольга	Серый кит	3	Кононов А.П
12.06	бух. Ольга	Серый кит	3	Кононов А.П
13.06	бух. Ольга	Серый кит	2	Кононов А.П
14.06	бух. Ольга	Серый кит	2	Кононов А.П
15.06	бух. Ольга	Серый кит	2	Кононов А.П
16.06	бух. Ольга	Серый кит	2	Кононов А.П
17.06	бух. Ольга	Серый кит	1	Кононов А.П
18.06	бух. Ольга	Серый кит	2	Кононов А.П
19.06	бух. Ольга	Серый кит	1	Кононов А.П
20.06	бух. Ольга	Серый кит	4	Кононов А.П
21.06	бух. Ольга	Серый кит	2	Кононов А.П
22.06	бух. Ольга	Серый кит	4	Кононов А.П
24.06	бух. Ольга	Серый кит	3	Кононов А.П
25.06	бух. Ольга	Серый кит	4	Кононов А.П
26.06	бух. Ольга	Серый кит	2	Кононов А.П
27.06	бух. Ольга	Серый кит	3	Кононов А.П
28.06	бух. Ольга	Серый кит	3	Кононов А.П
29.06	бух. Ольга	Серый кит	1	Кононов А.П
30.06	бух. Ольга	Серый кит	1	Кононов А.П
01.07	бух. Ольга	Серый кит	2	Кононов А.П

Дата	Место учета	Вид зверя	Кол-во	ФИО наблюдателя
02.07	бух. Ольга	Серый кит	7	Кононов А.П
03.07	бух. Ольга	Серый кит	4	Кононов А.П
04.07	бух. Ольга	Серый кит	3	Кононов А.П
05.07	бух. Ольга	Серый кит	2	Кононов А.П
06.07	бух. Ольга	Серый кит	1	Кононов А.П
07.07	бух. Ольга	Серый кит	3	Кононов А.П
09.07	бух. Ольга	Серый кит	2	Кононов А.П
10.07	бух. Ольга	Серый кит	3	Кононов А.П

Учёты серых китов в районе м. Козлова, с кордонов Кроноки и Кроноцкий Лиман не отражают полной картины по численности китов в данной акватории побережья, так как охватывают при одновременном учёте только около 20% зоны обитания китов. Но эти данные указывают на присутствие китов во временном отрезке годового цикла их жизни в Кроноцком заливе.

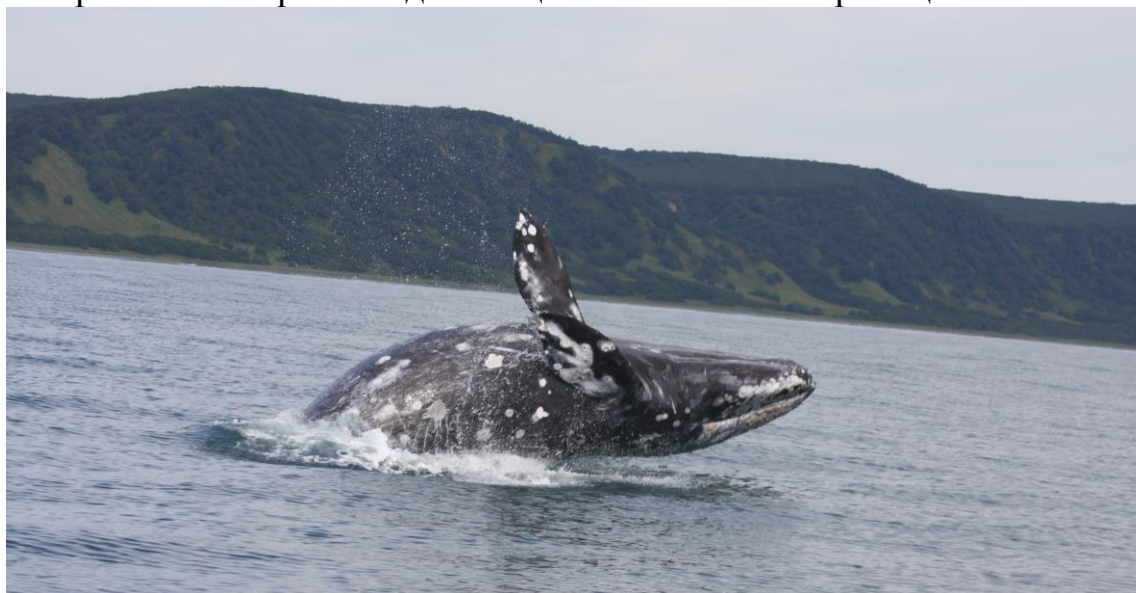


Рисунок Б.3.1.1 - Серый кит в бух.Ольга. Фото В.В. Вертянкина

***Косатка** (*Orcinus orca*, Linnaeus, 1758) Постоянно отмечается в акватории полуострова Камчатка, включая акватории Кроноцкого заповедника и ЮКЗ. Особенно часто косатки встречаются в период с июня по сентябрь вблизи выступающих мысов, куда китов привлекают скопления нерестящихся полосатых терпугов, а в бухтах они часто преследуют косяки горбуши, которые образуют большие скопления перед заходом в реку для нереста. Косатки предпочитают держаться средними по численности группами в 8–10 голов, что указывает на рыбадных представителей косаток. Нередко отмечаются проходы «транзитных» - хищных косаток, численность которых невысока; эти киты питаются исключительно теплокровными животными (морскими млекопитающими), отдавая предпочтение настоящим тюленям (ларга). Как правило, эти косатки держатся в одиночестве или небольшими группами в 2-4 особи и чаще всего их можно встретить возле береговых лежбищ тюленей. Одна свежая жертва хищничества косаток была обнаружена нами на берегу бух. Ольга в 2009 году - у взрослого тюленя была полностью содрана шкура с жиром, как самое питательное и лакомое место у ларги, с точки зрения косаток.

В 2013 году с берега о. Уташуд была замечена группа косаток (примерно в 100 м от берега) в количестве 3 особей, которые перемещались в сторону лежбища настоящих тюленей-ларги. Примечательно, что все косатки двигались без фонтанов, высоко выставляя дыхало из воды для того, чтобы не производить лишнего шума и преждевременно не пугать тюленей. Примерно через 30 минут они с акватории северо-восточной стороны острова переместились на западную сторону и напали на тюленей, которые ничего не подозревая, спокойно отдыхали на воде вблизи лежбища. Мгновенно вода у поверхности окрасилась в алый цвет от погибшего тюленя при этом, как минимум одну ларгу им удалось поймать и съесть. Первоначальный размер кровавого пятна составил в длину около 8 м, но в результате гемолиза крови оно быстро исчезло от волнения моря. Нам удалось сфотографировать эту группу косаток, и снимки переданы КФ ТИГ ДВО РАН. После проведения идентификации оказалось, что эта группа «транзитных» косаток уже неоднократно встречалась у берегов Камчатки. Они попадали в поле зрения группы этого же института, занимающейся поведением косаток на Камчатке. Впервые эта группа косаток была отмечена в 2005 году и тогда самка имела детеныша, а впоследствии в 2010 году в Авачинском заливе, эта стая косаток охотились на малого полосатика. Другая пара косаток отмечена в бух.Ольга, когда самец и предположительно самка тихо перемещались у самого берега скрытно, подходя близко к лежбищу тюленей.

Таблица Б.3.1.2 - Данные по встречам косаток в 2014 году

Дата встречи	Время встречи	Место встречи	Вид	Кол-во	Отметка фотоID	Наблюдатель
28.05	14:00	бух. Вестник	Косатка	1	нет	Шульгин Д.В.
30.05	16:05	бух. Вестник	Косатка	3	нет	Вертянкин В.В., Вертянкин Ю.В.
14.06	11:28	бух. Вестник	Косатка	12	да	Вертянкин В.В., Вертянкин Ю.В.
22.06	16:33	бух. Ольга	Косатка	5	нет	Кононов А.П.



Рисунок Б.3.1.2 – Косатка в бух.Ольга. В кадре 2 самки и 2 детеныша-сеголетка.
Фото В.В. Вертянкина

Как правило, учёт больших групп косаток в море затруднён из-за того, что часть животных остаётся под водой. Так, например, 13 августа 2012 нами было предварительно учтено в бух. Ольга 12 косаток, но было проведено фотографирование всей группы косаток с левой стороны туловища и при более детальном рассмотрении оказалось, что на самом деле косаток было больше. Специалисты КФ ТИГ ДВО РАН, занимающиеся изучением косаток на Камчатке сообщили нам, что, по фотографиям из бухты Ольга в этой группе было идентифицировано 17 косаток, в том числе 2 самца и 3 детеныша.

14 июня 2014 года в бух. Вестник была встречена крупная группа рыбоядных косаток (2 самца, 5 самок, 1 детёныш и 4 молодых животных), было проведено фотографирование отдельных особей этой группы. Данные по фото переданы специалистам КФ ТИГ ДВО РАН для детального анализа и проведения фотоидентификации. Всего сезон была отмечена 21 косатка.

***Финвал (*Balaenoptera physalis physalis* Linnaeus, 1758)** По размерам финвал уступает лишь синему киту. Масса тела составляет около 50 тонн. Тело стройное, вытянутое, рострум сверху выглядит треугольным. Встречается повсеместно в открытых водах морей и океанов, но, несмотря на это, иногда подходит к берегам. В местах кормёжки держатся поодиночке или небольшими группами по 2-4 особи в каждой. Численность финвалов находится на низком уровне после коммерческого промысла 70-х годах прошлого столетия. Последний раз такие киты были встречены 2010 году: 2 группы финвалов, общей численностью 7 особей. В 2014 году финвалы в акватории заповедника и заказника не отмечались.



Рисунок Б.3.1.3. – Финвал. Фото В.Н. Бурканова

***Горбатый кит (*Megaptera novaeangliae novaeangliae*, Borowski, 1781).** Тело короткое, толстое с плоской головой и огромными грудными плавниками. Общая масса горбатых китов (горбачей) достигает до 40 тонн. Горбатые киты обитают на огромной акватории морей и океанов всего Мира, включая прибрежные воды Кроноцкого государственного природного биосферного заповедника и ЮКЗ. Это типичные мигрирующие животные и нередко встречаются на мелководье. Обычно плавают небольшими группами, но в местах кормёжки могут образовывать большие скопления до нескольких десятков особей. В результате неумеренного промысла численность китов

резко сократилась и по-прежнему находится на низком уровне, а общая численность в российской части ареала не превышает 700 -800 особей.

В 2010 году в акватории Кроноцкого государственного природного биосферного заповедника и ЮКЗ и в её непосредственной близости было встречено 8 групп горбачей, общей численностью 37 особей.

В 2011 году горбачей в водах подконтрольных районов не обнаруживалось, но в 2012 году они вновь появились в акватории Кроноцкого заповедника, было отмечено 18 встреч, общей численностью 64 особи.

В большинстве своём горбатые киты кормятся у берегов Камчатки, и на это указывает наличие большого количества птиц вблизи кормящихся китов: здесь собирается до несколько тысяч особей (тонкоклювый буревестник, черноногая моевка, глупыш), не составляет исключения и акватория Кроноцкого заповедника. В районе наиболее частых встреч горбачей м. Козлова, где, по-видимому, проходит основная миграция этих животных, не было стационарных береговых наблюдений, в связи, с чем в данных 2014 года не отмечено встреч горбачей в акватории охраняемой зоны заповедника.

***Северный плавун (*Berardius bairdi*, Stejneger, 1883)** Крупнейший представитель семейства клюворылов, длина тела превышает 13 м. Тело веретенообразное, с относительно небольшими грудными плавниками. Голова с хорошо выраженной жировой подушкой и уплощённым клювом - рострумом. Ярко выраженные стадные животные, предпочитают держаться группами до 10 особей. На поверхности группа располагается «цепочкой». В основном пелагический вид. Широко распространен в северной части Тихого океана и старается держаться в водах с глубинами около 1000 м. В 2010 году отмечались 2 группы северных плавунцов близ северных границ заповедника, общей численностью 10 особей. В 2014 году северные плавунцы не отмечены в акватории заповедника и заказника.

***Белокрылая морская свинья (*Phocoenoides dalli*, True, 1885)** Животное во взрослом состоянии имеет длину тела до 2 м и вес около 100 кг. Тело крепкое, голова без клюва. Имеются хвостовой плавник и пара грудных плавников. Держатся немногочисленными группами. Быстрые и энергичные пловцы. Один из отличительных признаков вида – часто подходят к судам и сопровождают их, двигаясь на большой скорости. Обитает в северо-западной части Тихого океана, как в прибрежной зоне, так и вдали от берегов. Вид достаточно многочисленный, но точная численность не определена.

В 2014 году данные по численности белокрылых морских свинок в акватории заповедника, а также в непосредственной близости от их границ отсутствуют из-за редкого посещения судами охранных зон заповедника.



Рисунок Б.3.1.4 – Белокрылая морская свинья. Фото В.Н. Бурканова

***Обыкновенная морская свинья (*Phocoena phocoena vomerina*, Gill, 1865).** Размеры взрослых животных несколько меньше, чем у предыдущего вида – 1,8 м и вес до 90 кг. Предпочитают держаться близ берегов в спокойных гаванях и морских заливах. Обыкновенные морские свиньи пугливы и практически никогда не преследуют пlying суда. Обычно держатся небольшими группами от 2 до 10 особей. Вид распространен в прибрежной зоне холодных вод северной части Тихого океана. Численность обыкновенной морской свиньи неизвестна, но значительно меньше, чем белокрылой морской свиньи. Часто животные попадают в рыболовные сети.

В прошлые годы этот вид лишь несколько раз регистрировался вблизи побережья Кроноцкого заповедника. В 2012 году встречи с этими животными в акватории заповедника и заказника были зарегистрированы только в районе Камня Козлова. Но в 2014 году данные по встречам обыкновенной морской свиньи отсутствуют.

***Клюворыл (*Ziphius cavirostris*, G.Cuvier, 1823)** Взрослые животные имеют длину до 6 м и вес до 4 тонн. Тело цилиндрическое с небольшими грудными плавниками. Клюворыл – пелагический вид и обитает в умеренных водах, глубина которых не более 1000 м. Фонтан малозаметный. В водах России обитает у Командорских островов и у берегов юго-восточной Камчатки. Вид изучен плохо, питается в основном головоногими моллюсками. Численность не известна, но в настоящее время стабильна.

В 2014 году клюворылы не были обнаружены в акваториальных водах Кроноцкого заповедника и ЮКЗ. По-прежнему клюворыл является исключительно редким видом в акваториях заповедника и заказника.

***Кашалот (*Physeter catodon*, Linnaeus, 1758)** Самый крупный представитель подотряда зубатых китов, у которых резко выражен половой диморфизм. Самки почти вдвое меньше самцов. Тело самцов толстое с громадной,

до 1/3 длины тела, головой. Дыхало смещено в левый передний угол головы, тело выглядит морщинистым. Пелагический вид, населяет умеренные и тёплые воды всего Мирового океана. Во время заныривания на глубину (во время кормежки) кашалоты всегда высоко выставляют хвостовую лопасть. Питается исключительно головоногими моллюсками. В большей степени придерживаются глубоководных участков (с глубинами около 1000 м), при миграциях могут заходить и на мелководные участки побережья.

В прошлые годы отмечено лишь несколько единичных встреч с кашалотами. В 2014 году кашалоты в прибрежных водах охраняемых акваторий не регистрировались.

***Полярный кит (*Balaena musticetus*, Linnaeus, 1758)** Самый крупный кит из семейства гладких китов с массой тела до 100 тонн. Киты тихоходные, скорость плавания до 4 узлов. Обитает в Беринговом море. Встречается у кромки льдов, поэтому вероятность встреч этих китов у северных границ Кроноцкого заповедника очень велика. В 2014 году полярные киты в прибрежных водах заповедных акваторий из-за отсутствия постоянных наблюдателей и инспекторов на кордоне Чажма не регистрировались. Как и в прошлые, годы этот кит у берегов заповедника является исключительно редким видом.

***Японский гладкий кит (*Eubalaena glacialis japonica*, Lacerpede, 1818)** Киты крупные, но уступают в размерах полярным китам. Тело короткое, но выглядит менее толстым, чем его сородич по семейству гладких китов. Голова достигает 1/4 длины тела. Кит спокойный и тихоходный, однако, подвижнее и активнее полярного кита. В 2009 году одна особь японского гладкого кита была встречена в мае в районе о. Камень Козлова и сфотографирована, этот же кит был встречен в июне в районе острова Уташуд (В.Н. Бурканов). В 2014 году японские гладкие киты в заповедной акватории не отмечены. Встречи этих китов всегда редки.

***Малый полосатик (*Balaenoptera acutorostrata*, Lacerpede, 1804)** Самый мелкий представитель семейства полосатиков, длина тела взрослого кита достигает до 10 метров. Киты широко распространены в умеренных и холодных зонах Мирового океана, включая берега Камчатки и акватории заповедника и заказника. В летние месяцы придерживается прибрежной зоны и открытых пространств морей, а на местах кормежки образуют небольшие группы или держится в одиночку. Фонтаны плохо заметны даже на близком расстоянии. В 2014 году встречи малых полосатиков в прибрежных водах охраняемых акваторий отражены в таблице Б.3.1.3.

Таблица Б.3.1.3 - Данные по встречам малых полосатиков в 2014 году

Дата	Место учета. Координаты	Вид зверя	Кол-во	ФИО наблюдателя
06.06	бух.Вестник	Малый полосатик	2	Вертянкин В.В., Вертянкин Ю.В.
19.06	бух.Вестник	Малый полосатик	1	Вертянкин В.В., Вертянкин Ю.В.



Рисунок Б.3.1.5 – Малый полосатик или кит Минке. Фото В.В. Вертянкин

***Синий кит (*Balaenoptera musculus musculus*, Linnaeus, 1758)** Самое крупное животное из всех, когда-либо обитавших на земном шаре. Масса тела достигает 150 тонн. Синие киты населяют северную половину Тихого океана и Берингово море, включая прибрежную акваторию Кроноцкого государственного природного биосферного заповедника и ЮКЗ, но предпочитают открытые океанские пространства. Держатся мелкими группами или в одиночку. Численность китов продолжает оставаться на низком уровне.

В 2009 году один кит был встречен в районе устья р. Жупанова, был сфотографирован и специалистами достоверно определен, как синий кит (Артюхин Ю.Б.). В 2014 году синих китов в охраняемых акваториях не регистрировали.

Смертность китов и дельфинов.

Данных по смертности китообразных в 2014 году на территории Южно-Камчатского заказника не поступало, ввиду малой посещаемости обширного побережья сотрудниками заповедника. Павшие китообразные на берегу Кроноцкого заповедника явление довольно редкое, что характерно для всей Камчатки, но научный сотрудник заповедника Казанский Ф.В. в районе бух.Тихой обнаружил останки одного серого кита. Это были нижние челюсти скелета кита и позвонки, по которым удалось установить видовую принадлежность животного.

Таблица 3.1.4 - Данные по обнаружению павших китообразных в 2014 году.

Дата	Место учета.Координаты	Вид зверя	Кол-во	ФИО наблюдателя
20.08	бух.Тихая (устье 4-й Речки)	Серый кит	1	Казанский Ф.В.

Обобщенные сведения по встречам разных видов китообразных в акваториях Кроноцкого заповедника и ЮКЗ за отчетный период приведены в таблице 3.1.5.

Таблица Б.3.1.5 - Встречаемость видов китообразных в акваториях Кроноцкого заповедника и ЮКЗ в 2012-2014 годах по результатам экспедиционных работ и береговых наблюдений.

Виды китообразных	2012 год		2013 год		2014 год	
	Кол-во встреч	Кол-во особей	Кол-во встреч	Кол-во особей	Кол-во встреч	Кол-во особей
Синий кит	0	0	0	0	0	0
Финвал	0	0	0	0	0	0
Малый полосатик	3	4	2	2	2	3
Горбач	18	64	2	6	0	0
Серый кит	243	861	159	373	88	240
Гренландский кит	0	0	0	0	0	0
Японский кит	0	0	0	0	0	0
Кашалот	0	0	0	0	0	0
Северный плавун	0	0	0	0	0	0
Клюворыл	0	0	0	0	0	0
Косатка	12	71	4	7	4	21
Белокр. мор. свинья	0	0	1	1	0	0
Обыкн. мор. свинья	2	5	0	0	0	0
ВСЕГО:	275	1001	168	389	94	264

Б.3.2 Учеты настоящих тюленей (антур, ларга) на островных и береговых лежбищах

Вертянкин В.В.

***Ларга (*Phoca vitulina largae*, Pallas, 1811)** – Этот тюлень широко и круглогодично распространен в прибрежных водах полуострова Камчатка, включая акваторию Кроноцкого государственного природного биосферного заповедника и ЮКЗ. Ларга постоянно встречается на определенных местах побережья, где образует совместные с антуром и акибой береговые лежбища. Кроме того, ларга нередко залегает вместе с лахтаком. Обитание ларги напрямую связано с предустьевыми участками крупных и средних рек, куда в летний период заходит лосось на нерест. Максимальная численность ларги на восточном побережье наблюдается в сентябре, на западном побережье - в августе.

Ларга в большом количестве скапливается возле речных устьев. Нередко отдельные особи поднимаются вверх по течению рек удаленностью в несколько километров от устья. В Кроноцком лимане ларга образует на отмелях во время отлива кратковременные залёжки.

Численность настоящих тюленей в районе м. Лопатка в весенний период бывает незначительной. В августе наблюдаются крупные скопления тюленей, особенно на западной стороне мыса. Максимальное количество ларги в районе Западного лежбища достигало 600 особей, в бух. Камбальная – 400

особей. За 2014 год сведениями по численности ларги в районе м. Лопатка мы не располагаем, из-за того, что основные данные по численности тюленей предоставлялись сотрудниками ФГУП «Севвострыбвод», которые не были в районе м. Лопатка из-за ликвидации наблюдательных пунктов по охране каланов.

Основное лежбище ларги в ЮКЗ расположено в бух. Вестник на о. Уташуд, где имеется несколько пригодных мест для залегания тюленей. На этом острове находится единственное репродуктивное лежбище ларги полуострова Камчатка, что нехарактерно для ледовых форм тюленей. Эта небольшая группировка ларги является самой северной частью островной популяции животных, размножающихся на береговых лежбищах от Кореи и Приморья до северных островов Курильской гряды. На этом лежбище ежегодно появляется на свет около 25 бельков. Сотрудникам заповедника не удалось побывать в весеннее время в сезоны работ 2012-2014 годов в акватории о. Уташуд и в бух. Вестник для проведения учетов численности ластоногих и мечения бельков ларги, поэтому ниже приводятся данные прошлых лет. Максимальное количество тюленей на берегу о. Уташуд в апреле 2011 года составило 41 взрослая ларга (2010 г. - 43 особи, 2009 г.- 94 тюленя, 2008 г.- 91 тюлень). В июне численность тюленей возросла (08.06.2011) до 172 особей. Низкая численность ларги в весенний период обусловлена активным территориальным поведением взрослых репродуктивных самцов, которые при формировании гаремных групп из родивших самок разгоняют с лежбища всех животных, не участвующих в размножении. Невысокая численность тюленей отчасти связана со слишком коротким сезоном наблюдения за тюленями на островном лежбище, то есть 4-5 дней, и как следствие невозможности установить пик численности, в случае если бы продолжительность полевого сезона была нескольких недель. По имеющимся многолетним данным в осеннее время (сентябрь) на лежбище о. Уташуд скапливается до 500-600 особей ларги.

В прибрежной зоне Кроноцкого залива настоящие тюлени образуют несколько лежбищ, на некоторых из них формируются совместные залёжки нескольких видов ластоногих. Береговой учёт тюленей, проведенный нами, от р. Чажма до р. Ольга в июне 1990 года, дополненный материалами авиаучета, показал, что в прибрежной зоне Кроноцкого полуострова обитает до 1000 тюленей (В.В. Вертянкин). В охранной зоне заповедника ларга обитает повсеместно и круглогодично. По всей видимости, вначале года тюлени питаются пелагическими видами рыб, но с приходом лососёвых видов рыб на нерест, подходят ближе к берегу, где легче добыть пропитание. В начале сезона ларга редко выходит на береговые лежбища и в большом количестве, так как основное время находится на воде и активно кормится. В местах нагула тюлени быстро набирают вес и затем устремляются к берегу и даже во время прилива далеко не отходят от рифов и находятся на воде в акватории лежбищ. Это происходит, начиная с сентября по ноябрь, когда тюлени большую часть времени проводят на береговых лежбищах во время отлива или в лиманах, где отдыхают и практически не питаются. Аналогичным образом в это время ведут себя тюлени в ЮКЗ с крупнейшего лежбища тюленей на о. Уташуд, где они отдыхают по берегам в месте слияния р.Жёлтая и р.Вестник,

укрывшись от штормовых волн. Так, например, 30 ноября 2012 года в районе этих рек нами было насчитано 150 особей ларги, залегающих по обоим берегам. Хотя в это время животные на берегу не образуют больших скоплений и встречаются единично или небольшими группами до 5 – 12 особей. В зимние месяцы январь-апрель ларга залегает на прибрежном льду, который образуется во время сильных морозов в эстуарии лиманов с распреснённой водой или на льдинах, которые несёт из Берингова моря вдоль побережья в южном направлении.

В 2014 г. прекращены посещения сотрудниками заповедника акватории большинства лежбищ, расположенных от бух. Чажма до устья Семячинского лимана, то есть по всей морской границы Кроноцкого заповедника, где находятся основные места залёжек тюленей, это: бух. Чажма, Маяк Кроноцкий, Кроноцкий лиман, р.Шумная, р.Тихая, Семячинский лиман. Лежбища в северной части Кроноцкого залива не были осмотрены из-за отсутствия проходимой техники – квадроцикла. Все наблюдения были сведены только к небольшому участку побережья в бух.Ольга (кордон Кроноки), где был проведен 71 учёт (в 2013 году проведено 130 учётов) - Жданов О.Б. и Кононов А.П. Эти лежбища находились под постоянным наблюдением, а остальные даже не посещались в течение всего сезона ни разу.

Из полученных результатов видно, что максимальные скопления на лежбищах и в районе устьев нерестовых рек ларга образует в летние месяцы и в начале осени. С приходом затяжных осенних штормов тюлени предпочитают укрываться в море, где находятся разрозненно. Много тюленей сосредоточено вдоль береговой полосы, но больших скоплений они не образуют.

На лежбище тюленей о. Уташуд в апреле 2012 - 2014 года мечения бельков ларги пластиковыми метками не проводилось. В последние 3 года прервалась череда мечения. Итого за 14 лет (1998-2011 гг.), предшествовавших этому периоду на острове было помечено 260 детёнышей ларги и несколько взрослых тюленей.



Рисунок Б.3.2.1 - Ларга на берегу о. Уташуд. Фото В.В. Вертянкина

Таблица Б.3.2.1 - Численность пятнистых тюленей в акватории Кроноцкого заповедника и ЮКЗ в 2014 г.

Дата учета	Место	Кол-во	Вид учета	ФИО наблюдателя
06.01	бух. Ольга	2	С берега	Жданов О.Б.
08.01	бух. Ольга	3	С берега	Жданов О.Б.
09.01	бух. Ольга	2	С берега	Жданов О.Б.
14.01	бух. Ольга	2	С берега	Жданов О.Б.
18.01	бух. Ольга	6	С берега	Жданов О.Б.
25.01	бух. Ольга	2	С берега	Жданов О.Б.
13.07	бух. Ольга	4	С берега	Жданов О.Б.
18.07	бух. Ольга	3	С берега	Жданов О.Б.
19.07	Стрельбище	85	С берега	Жданов О.Б.
20.07	бух. Ольга	5	С берега	Жданов О.Б.
22.07	бух. Ольга	3	С берега	Жданов О.Б.
28.07	Стрельбище	62	С берега	Жданов О.Б.
30.08	Стрельбище	13	С берега	Жданов О.Б.
31.08	бух. Ольга	3	С берега	Жданов О.Б.
02.08	Стрельбище	40	С берега	Жданов О.Б.
03.08	бух. Ольга	3	С берега	Жданов О.Б.
04.08	Стрельбище	103	С берега	Жданов О.Б.
08.08	Стрельбище	89	С берега	Жданов О.Б.
09.08	Стрельбище	79	С берега	Жданов О.Б.
12.08	Стрельбище	32	С берега	Жданов О.Б.
13.08	бух. Ольга	3	С берега	Жданов О.Б.
14.08	Стрельбище	60	С берега	Жданов О.Б.
21.08	бух. Ольга	3	С берега	Жданов О.Б.
25.08	бух. Ольга	8	С берега	Жданов О.Б.
26.08	Стрельбище	74	С берега	Жданов О.Б.
27.08	Стрельбище	80	С берега	Жданов О.Б.
28.08	бух. Ольга	5	С берега	Жданов О.Б.
29.08	бух. Ольга	4	С берега	Жданов О.Б.
30.08	бух. Ольга	5	С берега	Жданов О.Б.
31.08	Стрельбище	73	С берега	Жданов О.Б.
02.09	бух. Ольга	3	С берега	Жданов О.Б.
04.09	Стрельбище	12	С берега	Жданов О.Б.
05.09	бух. Ольга	9	С берега	Жданов О.Б.
06.09	бух. Ольга	3	С берега	Жданов О.Б.
07.09	бух. Ольга	10	С берега	Жданов О.Б.
09.09	Стрельбище	49	С берега	Жданов О.Б.
10.09	бух. Ольга	7	С берега	Жданов О.Б.
12.09	бух. Ольга	9	С берега	Жданов О.Б.
13.09	бух. Ольга	3	С берега	Жданов О.Б.
21.03	бух. Ольга	3	С берега	Кононов А.П
29.03	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П
02.04	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П
05.04	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П
07.04	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П
08.04	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П
11.04	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П
13.04	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П
21.04	бух. Ольга	7	С берега	Кононов А.П

Дата учета	Место	Кол-во	Вид учета	ФИО наблюдателя
23.04	Стрельбище	20	С берега	Кононов А.П
14.05	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П
20.06	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П
21.06	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П
25.06	бух. Ольга	2	С берега	Кононов А.П
26.06	бух. Ольга	2	С берега	Кононов А.П
27.06	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П
28.06	бух. Ольга	2	С берега	Кононов А.П
29.07	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П
30.06	бух. Ольга	4	С берега	Кононов А.П
01.07	бух. Ольга	2	С берега	Кононов А.П
02.07	бух. Ольга	2	С берега	Кононов А.П
04.07	Стрельбище	11	С берега	Кононов А.П
05.07	бух. Ольга	2	С берега	Кононов А.П
05.07	бух. Ольга	16	С берега	Кононов А.П
06.07	Стрельбище	23	С берега	Кононов А.П
06.07	бух. Ольга	2	С берега	Кононов А.П
07.07	бух. Ольга	9	С берега	Кононов А.П
08.07	бух. Ольга	2	С берега	Кононов А.П
09.07	бух. Ольга	2	С берега	Кононов А.П
10.08	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П
10.08	р.Кроноцкая	16	С берега	Кононов А.П
02.06	бух. Желтая	1	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
03.06	бух. Желтая	2	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
04.06	бух. Желтая	2	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
04.06	устье р. Вестник	1	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
04.06	о.Уташуд	202	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
07.06	бух. Желтая	1	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
13.06	устье р. Вестник	2	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
13.06	о.Уташуд	128	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
14.06	о.Уташуд	103	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
19.06	о.Уташуд	50	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
19.06	бух. Желтая	3	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
21.06	бух. Желтая	2	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
30.06	бух. Желтая	5	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
05.07	о.Уташуд	117	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
06.07	о.Уташуд	134	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
15.20	о.Уташуд	75	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.

В районе м. Козлова и прилегающей к нему акватории, судя по учётам прошлых лет, постоянно и ежедневно в течение всего сезона кормится от 1 до 3 тюленей, как в бух. Ольга. Более показательными являются данные по лежбищу в районе м. Орланий Утёс, которое расположено западнее бух. Козлова. Но в 2014 году при постоянных береговых наблюдениях за сивучами и другими видами морских млекопитающих на м. Козлова не было, так как на лежбище были установлены только фотокамеры в автономном режиме.

В 2014 году не отмечено находок павших тюленей-ларги на берегу.

***Акиба, или кольчатая нерпа (*Phoca hispida*, Schreber, 1775)** - встречается повсеместно вокруг всего полуострова Камчатка, образуя совместные залежки с другими видами тюленей, в первую очередь с ларгой, поэтому учет численности их поголовья затруднен из-за схожей окраски туловища. Численность акибы на побережье центральной и южной части Камчатки, куда относятся и рассматриваемые ООПТ, невысока, так как это ледовая форма тюленей.

Учеты акибы в предыдущие годы проводились нерегулярно и лишь на отдельных участках прибрежной акватории, поэтому имеются лишь отрывочные сведения по отдельному лежбищу, находящемуся на о. Уташуд. При проведении учетных работ на этом поливидовом лежбище тюленей ежегодно регистрировалось до 3-4 кольчатых нерп одновременно. Судя по имеющимся данным, акиба в пределах своего ареала нигде не образует крупные скопления, и тяготеет к ледяным полям.

В 2014 году достоверных случаев встреч кольчатой нерпы в охраняемой акватории заповедника и заказника не отмечено. Отсутствует информация о находках павших тюленей данного вида.

***Лахтак (*Erignathus barbatus nauticus*, Pallas, 1811)** - встречается в шельфовой зоне вдоль всего побережья Камчатки, главным образом, весной на льдах в Пенжинской губе и в Карагинском заливе. Но известны заходы животных в более южные районы Камчатки, где они образуют залежки на берегу. После распада льдов большая часть зверей, вероятно, мигрирует в северную часть Берингова и Охотского морей. В Кроноцком заповеднике лахтаки регистрировались неоднократно в северной его части, заходили в устье р. Кроноцкой, отмечались выходы их на берег Семячикского лимана.

В 2014 году встреч лахтак в Кроноцком заповеднике не отмечено. Не регистрировалось и павших животных этого вида.

***Антур (*Phoca vitulina kurilensis*, Inukai, 1945)** - обыкновенный тюлень встречается в прибрежной акватории восточного побережья Камчатки (от м. Лопатка до м. Озерного), образуя совместные с ларгой и каланами залежки. Основные места обитания этого вида тюленей расположены на о. Уташуд, о. Верхотурова, м.Шипунский и на Командорские острова. Этот вид тюленя называют иногда, островным тюленем и отличается он от ледовых форм тюленей тем, что роды у антуров происходят в конце мая – начале июня и детёныш рождается перелинявшим в утробе матери, имея окрас тела взрослого животного, а ювенильный волос покидает организм матери с выходом плаценты.

Регулярный учет численности антуров в 2014 г. на лежбищах заповедника и заказника не проводился. Мы располагаем лишь отрывочными сведениями по отдельным лежбищам прошлых лет. По данным КФ ТИГ ДВО РАН Алтухова А.В. и Усатова И.А. в 2012 год на лежбищах настоящих тюленей Кроноцкого полуострова отмечается преобладание в июне и июле тюленей темной окраски - более типичной для обыкновенных тюленей (65-70% из всех). В конце августа доминируют тюлени светлой окраски,- более типичной для ларги (97% от общего количества тюленей на берегу). Это объясня-

ется тем, что в этот период у антуров происходит период деторождения и спаривания, который длится до 1,5 месяцев и приходится на июнь-июль. Ларга в это время ещё нагуливается в пелагических водах, а уже в августе в массовом количестве подходит к берегам и выходит на совместные с антуром лежбища. Кроме того, перед линькой у многих животных при длительном нахождении на берегу выгорает меховой покров и особи становятся более светлыми, и их легко принять за ларгу. Встречается много светлоокрашенных животных, которых также можно принять за ларгу. Так, что вопрос остаётся открытым при учётах тюленей на поливидовых лежбищах. Совершенно достоверно эти два вида тюленей можно различить только после убоя по форме подязычных костей.

По учётным данным прошлых лет максимальная численность антуров на о. Уташуд в апреле 2011 года составляла 25 особей (2010 г. – 23 особи, 2009 г. - 23 взрослых + 3 детеныша; 2008 г.- 22). В июне численность тюленей достигла 32 особей. Видовая принадлежность устанавливалась визуально (по характерной темной окраске). Как видно из учётных данных, численность животных незначительно изменяется в весеннее время. На о. Уташуд в мае-июне происходит деторождение антуров в незначительном количестве – не более 6-8 детенышей. Иногда бывает в июне, что у абсолютно светлой особи самки ларги рядом находится тёмный детёныш с типичной окраской антура.

Случаев обнаружения павших антуров на ООПТ в 2014 году не отмечено.



Рисунок Б.3.2.2 - Поливидовая залежка тюленей на о. Уташуд (антур хорошо выделяется темной окраской тела). Фото В.В. Вертянкина

***Крылатка (*Histiophoca fasciata*, Zimmermann, 1783)** - обитатель открытых пространств Берингова моря и северо-западной части Тихого океана. У побережья Восточной Камчатки крылатка отмечается в весенний период на ледовых залежках севернее м.Камчатского. Здесь она образует скопления, связанные с размножением. В акваторию Кроноцкого заповедника крылатка может попадать на дрейфующих льдинах, но при таянии льдов она возвращается в северные районы обитания. Ранее крылаток несколько раз регистрировали в акватории Кроноцкого залива и на берегу Семячикской косы.

В 2014 году встреч полосатых тюленей в акватории заповедника и заказника не отмечено. Не было обнаружено также и павших тюленей этого вида.

Б.3.3 Учеты каланов

Б.3.3.1 Учеты калана на береговых лежбищах и в прибрежной акватории

Учеты калана на береговых лежбищах Кроноцкого заповедника и ЮКЗ в полевом сезоне 2013 года выполнялись попутно с учетами других морских мелкопитающих.

Б.3.3.2 Регистрация встреч каланов на прибрежной акватории

Вертянкин В.В.

В настоящее время каланы обитают в акватории Камчатки и Командорских островов. Вдоль западного побережья они встречаются от м. Лопатка до р. Брюмка, вдоль восточного побережья калан распространён довольно широко, регистрируясь от м. Лопатка до м. Африка. Севернее м. Африка встречи каланов исключительно редки - была зарегистрирована одна встреча в заливе Корфа летом 2002 г. На Командорских островах калан отмечаются повсеместно.

Наиболее крупные скопления на Камчатке каланы образуют в районе м. Лопатка, о. Уташуд (ЮКЗ), вблизи м. Козлова и в бухте Ольга (Кроноцкий заповедник). Таким образом, большая часть популяции каланов обитает в охраняемых акваториях заповедника и заказника, образуя береговые лежбища в зимнее время или используя там же для своих залёжек ледяные поля. Летом каланы предпочитают отдыхать в зарослях келпа (стелящиеся по поверхности листья морской капусты аларии и ламинарии).

Данными по численности каланов в районе м. Лопатка мы не располагаем, из-за того, что основные сведения по численности морских выдр предоставлялись сотрудниками ФГУП «Севострыбвод», которые не были в районе м. Лопатка из-за ликвидации наблюдательных пунктов по охране калана.

Весной 2012 - 2014 годов на лежбищах м. Лопатка учёт каланов нами не проводился, но можно продублировать данные прошлого года: максимальная численность зверей по ориентировочным цифрам составила в апреле 2010 года 344 взрослые особи, что находится ниже уровня прошлого года (2009 г.-546, 2008 г.-268). В сравнении с предыдущими годами численность каланов в современный период находится на очень низком уровне по неизвестным нам причинам.

О.Уташуд имеет огромное стратегическое значение для сохранения каланов в этом районе. Каланы, которые во время штормов с ветрами и волнами восточного направления, не успевают укрыться в водах Охотского моря на западной Камчатке, выходят на береговые лежбища о. Уташуд и переживают там штормовые дни.

Основная концентрация каланов в районе бухты Вестник, наблюдается на лежбище острова Уташуд в зимне-весенний период года. Именно в это время года ранее сотрудники отдела мониторинга морских млекопитающих КРВ находились непосредственно на острове и поэтому учетные данные наиболее полно отражают как численность, так и характер суточных перемещений каланов, а так же в дневное время во время шторма. В летние месяцы каланы также нередко выходят на рифы острова, но больше предпочитают придерживаться зарослей морской капусты. Кроме того, скопления каланов в летнее время наблюдаются на м.Жёлтый в районе подводных и надводных камней непосредственно под мысом или в зарослях келпа в районе мыса. В дневное время суток большинство каланов распределено по всей акватории бухты Вестник на кормёжке. Площадь этой акватории составляет более 100 кв.км. В это время учёт их очень сильно затруднён или не представляется возможным. Наилучшее время для учёта это вечернее, когда каланы собираются на ночлег в перечисленных местах. Необходимо отметить, что в последнее время, численность каланов значительно уменьшилась повсеместно по сравнению с предыдущими годами. В отдельные годы на острове Уташуд количество наблюдаемых в весеннее время зверей превышало 1000 особей, но в настоящий момент отсутствуют сопоставимые данные на этот период. Анализируя полученные результаты в 2014 году можно сказать, что в районе бух.Вестник и о.Уташуд в летний период обитает более 200 каланов. Численность каланов изменчива на протяжении всего года, поскольку группировка каланов относится к единой южно-камчатской-северо-курильской популяции и постоянно пополняется за счёт прихода животных с м.Лопатка и обратно или миграции морских выдр на север в район бух.Асача, (за пределы акватории ЮКЗ), где имеется крупная группировка животных, состоящая в основном из самок. Ярко выражены сезонные процессы микромиграций, при которых количество зверей колеблется в очень широких пределах. Судя по многолетним наблюдениям, перемещения каланов вдоль побережья восточной Камчатки, в основном, приурочены весной - к апрелю и осенью - к сентябрю. В весеннее время в 2014 году в бух. Вестник и на лежбище о. Уташуд учёт каланов не проводился. По состоянию на 2011 год максимальная численность каланов в бух.Вестник составила в марте – 60 голов, в апреле – 323 особи, июне – 220 каланов, а в районе о. Уташуд максимальная численность каланов в 2011 году в весеннее время составила 323 особи (в 2010 г. -56, в 2009 г. - 417, в 2008 г. -251). По сравнению с предыдущими годами наметилась тенденция к незначительному росту численности каланов. В отдельные годы, возможно, имел место недоучет каланов, так как учетные работы проводились в очень ограниченные сроки, а максимальную численность можно установить только в штормовые дни, когда на о. Уташуд животные образуют крупное береговое лежбище, используя остров как укрытие от непогоды. В летние месяцы каланы сосредоточены в районе м.Жёлтый и прилегающей к нему акватории. В осенне-зимнее время они отходят от мыса, предпочитая держаться вблизи о. Уташуд, где и образуют вновь береговые залёжки. Но в последние годы в зимнее время не было возможности посетить побережье о. Уташуд и сведения по численности каланов там не известны.

На севере Кроноцкого залива каланы обитают повсеместно, но наиболее крупные скопления образуют только на участке акватории: от р.Ольга до р.Медвежка. В районе м. Козлова каланы собираются в крупные группы в зарослях морской капусты - келпа для укрытия от штормового волнения. С 2011 года каланы начинают осваивать побережье Кроноцкого заповедника к северу и к югу от вышеуказанных мест. Учёт каланов в данных местах затруднён тем, что при кормёжке в Кроноцком заливе каланы удаляются от берега на 7 км, где глубина моря достигает 35 метров, при этом каланы покидают охраняемую акваторию заповедника. Более-менее крупные скопления каланов здесь образуются только в вечернее время с удалением групп животных от берега 1,5 - 2 км. Характерно, что в дневное время каланы собираются в большие группы в этих местах только перед надвигающимся штормом.

Данные по численности каланов приведены далее в таблице Б.3.3.2.1.

Таблица Б.3.3.2.1 - Численность каланов в акватории Кроноцкого заповедника и Южно-Камчатского заказника в 2014 г.

Дата учета	Место	Кол-во	Вид учета	ФИО наблюдателя
30.05	бух. Жёлтая	10/1	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
31.05	бух. Жёлтая	4/0	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
02.06	бух. Жёлтая	6/1	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
03.06	м. Жёлтый	22/1	С берега	н В.В., Вертянкин В.Ю.
04.06	о.Уташуд	95/0	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
07.06	м. Жёлтый	59/2	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
09.06	м. Жёлтый	79/4	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
10.06	м. Жёлтый	35/2	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
10.06	м. Жёлтый	59/3	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
10.06	м. Жёлтый	88/3	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
12.06	м. Жёлтый	112/4	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
13.06	о.Уташуд	94/2	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
14.06	о.Уташуд	55/0	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
14.06	м. Жёлтый	102/2	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
16.06	м. Жёлтый	72/3	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
19.06	м. Жёлтый	42/0	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
21.06	м. Жёлтый	74/3	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
23.06	м. Жёлтый	124/3	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
23.06	м. Жёлтый	124/3	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
07.07	м. Жёлтый	21/2	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
09.07	м. Жёлтый	36/2	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
18.07	м. Жёлтый	124/0	С берега	Вертянкин В.В., Вертянкин В.Ю.
21.03	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П.
29.03	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П.
03.04	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П.
05.04	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П.
06.04	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П.
07.04	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П.
20.04	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П.
21.04	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П.
22.04	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П.
23.04	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П.

Дата учета	Место	Кол-во	Вид учета	ФИО наблюдателя
26.04	бух. Ольга	7	С берега	Кононов А.П.
27.04	бух. Ольга	22	С берега	Кононов А.П.
28.04	бух. Ольга	7	С берега	Кононов А.П.
29.04	бух. Ольга	35	С берега	Кононов А.П.
30.04	бух. Ольга	2	С берега	Кононов А.П.
01.05	бух. Ольга	68	С берега	Кононов А.П.
02.05	бух. Ольга	72	С берега	Кононов А.П.
03.05	бух. Ольга	38	С берега	Кононов А.П.
04.05	бух. Ольга	73	С берега	Кононов А.П.
05.05	бух. Ольга	20	С берега	Кононов А.П.
06.05	бух. Ольга	22	С берега	Кононов А.П.
07.05	бух. Ольга	36	С берега	Кононов А.П.
08.05	бух. Ольга	22	С берега	Кононов А.П.
09.05	бух. Ольга	43	С берега	Кононов А.П.
10.05	бух. Ольга	35	С берега	Кононов А.П.
11.05	бух. Ольга	70	С берега	Кононов А.П.
12.05	бух. Ольга	13	С берега	Кононов А.П.
13.05	бух. Ольга	14	С берега	Кононов А.П.
15.05	бух. Ольга	34	С берега	Кононов А.П.
16.05	бух. Ольга	50	С берега	Кононов А.П.
17.05	бух. Ольга	90	С берега	Кононов А.П.
19.05	бух. Ольга	2	С берега	Кононов А.П.
20.05	бух. Ольга	2	С берега	Кононов А.П.
21.05	бух. Ольга	3	С берега	Кононов А.П.
22.05	бух. Ольга	3	С берега	Кононов А.П.
23.05	бух. Ольга	2	С берега	Кононов А.П.
24.05	бух. Ольга	15	С берега	Кононов А.П.
26.05	бух. Ольга	1	С берега	Кононов А.П.
27.05	бух. Ольга	3	С берега	Кононов А.П.
29.05	бух. Ольга	95	С берега	Кононов А.П.
30.05	бух. Ольга	63	С берега	Кононов А.П.
31.05	бух. Ольга	3	С берега	Кононов А.П.
01.06	бух. Ольга	8	С берега	Кононов А.П.
02.06	бух. Ольга	33	С берега	Кононов А.П.
03.06	бух. Ольга	3	С берега	Кононов А.П.
05.06	бух. Ольга	70	С берега	Кононов А.П.
07.06	бух. Ольга	37	С берега	Кононов А.П.
08.06	бух. Ольга	28	С берега	Кононов А.П.
09.06	бух. Ольга	3	С берега	Кононов А.П.
10.06	бух. Ольга	3	С берега	Кононов А.П.
11.06	бух. Ольга	6	С берега	Кононов А.П.
12.06	бух. Ольга	9	С берега	Кононов А.П.
13.06	бух. Ольга	12	С берега	Кононов А.П.
14.06	бух. Ольга	57	С берега	Кононов А.П.
15.06	бух. Ольга	58	С берега	Кононов А.П.
16.06	бух. Ольга	20	С берега	Кононов А.П.
17.06	бух. Ольга	25	С берега	Кононов А.П.
18.06	бух. Ольга	24	С берега	Кононов А.П.
19.06	бух. Ольга	4	С берега	Кононов А.П.
20.06	бух. Ольга	11	С берега	Кононов А.П.

Дата учета	Место	Кол-во	Вид учета	ФИО наблюдателя
21.06	бух. Ольга	14	С берега	Кононов А.П.
22.06	бух. Ольга	53	С берега	Кононов А.П.
23.06	бух. Ольга	12	С берега	Кононов А.П.
24.06	бух. Ольга	14	С берега	Кононов А.П.
25.06	бух. Ольга	8	С берега	Кононов А.П.
26.06	бух. Ольга	18	С берега	Кононов А.П.
27.06	бух. Ольга	5	С берега	Кононов А.П.
28.06	бух. Ольга	4	С берега	Кононов А.П.
29.06	бух. Ольга	26	С берега	Кононов А.П.
30.06	бух. Ольга	4	С берега	Кононов А.П.
01.07	бух. Ольга	47	С берега	Кононов А.П.
02.07	бух. Ольга	32	С берега	Кононов А.П.
03.07	бух. Ольга	21	С берега	Кононов А.П.
04.07	бух. Ольга	14	С берега	Кононов А.П.
05.07	бух. Ольга	53	С берега	Кононов А.П.
06.07	бух. Ольга	30	С берега	Кононов А.П.
07.07	бух. Ольга	116	С берега	Кононов А.П.
08.07	бух. Ольга	12	С берега	Кононов А.П.
09.07	бух. Ольга	7	С берега	Кононов А.П.
10.07	бух. Ольга	7	С берега	Кононов А.П.
04.01	бух. Ольга	3	С берега	Жданов О.Б.
18.01	бух. Ольга	5	С берега	Жданов О.Б.
21.02	бух. Ольга	4	С берега	Жданов О.Б.
25.02	бух. Ольга	5	С берега	Жданов О.Б.
27.02	бух. Ольга	4	С берега	Жданов О.Б.
18.07	бух. Ольга	5	С берега	Жданов О.Б.
14.08	бух. Ольга	5	С берега	Жданов О.Б.
18.08	бух. Ольга	4	С берега	Жданов О.Б.
22.08	бух. Ольга	5	С берега	Жданов О.Б.
30.08	бух. Ольга	4	С берега	Жданов О.Б.
06.09	бух. Ольга	2	С берега	Жданов О.Б.
30.03	N54.39864 - E161.34354	1	С судна	Фомин С.В.
30.03	N54.40092 - E161.33149	1	С судна	Фомин С.В.
30.03	N54.40237 - E161.31859	3	С судна	Фомин С.В.
30.03	N54.46945 - E161.03719	3	С судна	Фомин С.В.
08.04	N54.36307 - E160.78659	1	С судна	Фомин С.В.
08.04	N54.37168 - E160.80319	2	С судна	Фомин С.В.
08.04	N54.37647 - E160.81265	1	С судна	Фомин С.В.
08.04	N54.38129 - E160.82221	1	С судна	Фомин С.В.
08.04	N54.39479 - E160.84857	2	С судна	Фомин С.В.
08.04	N54.39951 - E160.85788	1	С судна	Фомин С.В.
08.04	N54.40357 - E160.86566	1	С судна	Фомин С.В.
08.04	N54.42775 - E160.90757	14	С судна	Фомин С.В.
08.04	N54.43815 - E160.91892	6	С судна	Фомин С.В.
08.04	N54.45020 - E160.93513	14	С судна	Фомин С.В.
08.04	N54.47140 - E160.97521	4	С судна	Фомин С.В.
09.04	N54.47019 - E161.04551	2	С судна	Фомин С.В.
09.04	N54.42301 - E161.05461	8	С судна	Фомин С.В.
09.04	N54.41693 - E161.05591	5	С судна	Фомин С.В.
09.04	N54.25707 - E160.73958	1	С судна	Фомин С.В.

Дата учета	Место	Кол-во	Вид учета	ФИО наблюдателя
10.04	N54.10738 - E160.31549	3	С судна	Фомин С.В.

**Примечание: 97/14 – в числителе взрослые каланы, в знаменателе – детёныши.*

В 2012 году в районе м. Козлова в июне-августе численность каланов, по данным сотрудников научной группы КФ ТИГ ДВО РАН, изменилась в сравнении с уровнем прошлых лет. Ранее в непосредственной близости у о. Камень Козлова и в его акватории находилось до 120-150 особей. Близ кекуров Камень Козлова существуют хорошие защитные условия, кроме самих камней, которые осуществляют роль «волноломов», на мелководье существуют ещё и крупные поля морской капусты (келпа), верхние части стеблей водорослей образуют на поверхности воды мощные переплетения, в которых укрываются каланы от штормовых волн. Одиночные каланы ежедневно на кормёжке отмечались в бух. Козлова. Начиная с 2012 года, произошло некоторое перераспределение группировки каланов, и более 30% животных перешло в район м. Кроноцкий и м. Чажма. Численность каланов в разное время в этих местах составляла в 2012 году от 30 до 50 особей.

В весеннее время с подходом льдов с севера каланы Кроноцкого заповедника выходят для отдыха на дрейфующие льды. Так, например, с конца марта до I декады апреля 2014 года на протяжении ряда наблюдений, было отмечено с борта рыболовного судна несколько групп каланов, отдыхающих на льдах. Эти каланы были отмечены далеко за пределами заповедной акватории на удалении 10-11 км от мыса Ольга.

По оценочным данным 2014 года сильных изменений в численности каланов не произошло. Они обитали в тех же местах, что и в предыдущий год и, исходя из многочисленных данных, приведенных в таблице по учетам, число каланов остаётся на уровне 400 голов. В целом по обобщенным данным в ЮКЗ может обитать – до 800 особей.

Информация по смертности каланов на Камчатке очень скудна и не отражает ее истинных размеров, что связано с отсутствием патрулирования побережья со стороны сотрудников заповедника и как следствие, отсутствие сведений по протяженным береговым линиям и недоступным участкам мысов и бухт, нерегулярностью их обследований, наличием крупных хищников и птиц, быстро утилизирующих трупы. Ежегодно павшие каланы часто отмечаются в районе м. Лопатка, в бухте Вестник (о. Уташуд), побережье Кроноцкого залива.

Почти ежегодно повышенный уровень смертности каланов регистрируется в марте и апреле, что объясняется появлением трупов каланов после таяния снега и исчезновения прибрежных ледяных торосов. Это трупы каланов погибших в течение всего зимнего периода. В отчетном году из-за отсутствия наблюдателей на КНП «Мыс Лопатка» ФГУП «Севвострыбвод» данные по смертности отсутствуют.

В 2014 году на побережье Кроноцкого заповедника зарегистрировано 2 случая гибели каланов и на территории ЮКЗ отмечено 8 случаев находок павших каланов, что находится на уровне прошлых лет. Причины падежа каланов не устанавливались, но, скорее всего это произошло по естественным причинам. Как правило, падеж каланов происходит в зимнее время, и поэто-

му обнаруживаются зачастую только фрагменты животных, поеденные безпозвоночными. Павшие каланы в летний сезон, скорее всего, уносятся с берега и поедаются без остатка. Данные по находкам павших каланов отражены в таблице.

Таблица Б.3.3.2.2. - Данные по обнаружению павших каланов в Кроноцком заповеднике и ЮКЗ в 2014 году

Дата	Место учета. Координаты	Пол и возраст животного	Кол-во	ФИО наблюдателя
29.03	Бх.Ольга	? взрослый (череп)	1	Кононов А.П.
07.05	Бх.Ольга	? взрослый (труп)	1	Кононов А.П.
02.04	бух.Жёлтая	? кашлак, (расклёван птицами)	1	Шульгин Д.В.
04.06	о. Уташуд	? кашлак, (череп)	1	Вертянкин В.В.
04.06	о. Уташуд	Самец, взрослый, (череп)	1	Вертянкин В.Ю.
04.06	о. Уташуд	Самец, взрослый, (череп)	1	Вертянкин В.Ю.
04.06	о. Уташуд,	Самец, взрослый, (череп)	1	Вертянкин В.Ю.
04.06	о. Уташуд	Самец, взрослый, (череп)	1	Вертянкин В.Ю.
16.06	бух.Жёлтая	? медведка (расклёван птицами)	1	Вертянкин В.Ю.
18.07	бух.Жёлтая	? взрослый, (череп)	1	Вертянкин В.Ю.

Б.3.4 Учеты моржа и ушастых тюленей

Вертянкин В.В.

***Морж тихоокеанский (*Odobenus rosmarus divergens*, Illiger 1815).**

Южная граница ареала тихоокеанского моржа охватывает восточную часть прибрежных вод Камчатского полуострова от м. Хатырка на севере до залива Озерного на юге. В зимний период камчатские моржи откочевывают на север, где держатся на плавучих паковых льдах в Беринговом море. С началом дрейфа льда на юг моржи появляются у берегов северо-востока Камчатки, где с окончанием таяния льда в мае-июне образуют береговые лежбища. В это время одиночные моржи могут появляться в акватории Кроноцкого заповедника, выходят на прибрежные незатопляемые рифы, образуя кратковременные залежки. В конце 90-х годов одиночных моржей встречали вблизи м. Подмывающего (бухта Ольга), в устье 5-й Речки, на м. Чажма.

По устному сообщению сотрудника Кф ТИГ ДВО РАН к.б.н. Бурканова В.Н. в 2013 году отмечен случай регистрации встречи моржей на береговом лежбище сивучей на Камне Козлова. Это была взрослая самка с детёнышем-сеголетком. Она наблюдалась там всего 2 дня с 09 по 10 августа и своим видом во время перемещения по территории лежбища наводила ужас на сивучей, которые разбегались в разные стороны. Драк между животными разного вида не отмечено, так как гаремный сезон у сивучей к этому времени уже закончился, и они становятся менее агрессивными.

В 2014 году моржей в акватории и вблизи берегов Кроноцкого заповедника и заказника не регистрировались. Не было также случаев находок павших животных этого вида.

***Северный морской котик (*Callorhinus ursinus*, Linnaeus, 1758)** - яркий представитель фауны Командорских островов, где проводит лето и осень. По результатам мечения, северные морские котики совершают протяженные миграции в поисках кормовых ресурсов, заплывая в Кроноцкий залив. В предыдущие годы отмечены заходы морских котиков в воды Кроноцкого заповедника и во время осенних миграций. Так одна из последних встреч с этим животным произошла в конце августа 1999 года (Кононов А.П.), когда животное находилось на берегу в районе бух. Ольга. Это была взрослая самка в возрасте 5-8 лет с явными признаками нарушения здоровья.

В 2014 году котики в акватории и вблизи берега Кроноцкого заповедника и заказника не регистрировались. Не было также случаев находок павших животных этого вида.

***Сивуч (*Eumetopias jubatus*, Schreber, 1776).**

Встречи сивучей отмечаются у берегов Камчатки и Командорских островов практически круглогодично. В основном звери придерживаются восточной стороны полуострова с наиболее благоприятными защитными условиями. На западном побережье Камчатки известно всего лишь единственное лежбище – на мысе Сивучьем (юго-западная часть полуострова), здесь на территории ЮКЗ располагается холостяковое лежбище

Из двух репродуктивных лежбищ, имеющих в Камчатском регионе, одно расположено на м. Козлова (Кроноцкий заповедник), другое – на юге о. Медный из группы Командорских островов (Командорский заповедник).

На территории ЮКЗ, кроме существующего холостякового лежбища – на м. Сивучий, на котором сивучи для отдыха появляются регулярно, и численность животных на нём очень сильно колеблется по сезонам года, имеется существовавшее в XX веке лежбище на о. Гаврюшкин Камень – самое южное по восточной Камчатке, которое угасло несколько десятилетий назад.

В Кроноцком государственном природном биосферном заповеднике в настоящее время сивучи образуют два лежбища: репродуктивное - на м. Козлова (лежбище существует с незапамятных времен) и холостяковое – на м. Каменистый, возникшая недавно, (в 2005-2006 гг.). Холостяковое лежбище, с численностью животных до 100 особей, видимо, формируется из откочевывающих зверей с различных участков лежбища о. Камень Козлова, которые ранее залегали на Плоском Камне и на Кекуре. Иногда на этом лежбище во время посещения его учётчиками вовсе отсутствуют сивучи, что связано, по всей видимости, с разгоном холостяковой залёжки медведями. А поскольку место залегания животных находится в непосредственной близости от коренного берега и медведи, ориентируясь на запах лежбища, свободно достигают его вплавь и тем самым беспокоят всех животных на нём, вплоть до полного разгона залёжки. Появление новой залёжки сивучей, по-видимому, связано с перераспределением кормовой базы в данном районе обитания ушастых тюленей. Кроме того, сивучи используют прибрежные камни и рифы во время отлива в районе м. Кроноцкого для кратковременного отдыха числом до нескольких особей, но долго там не задерживаются, так как также опасаются близкого присутствия медведей.

В сезон 2014 года также были продолжены дистанционные наблюдения за сивучами при помощи фотокамер. Результаты мониторинга сивучей на лежбище у мыса Козлова указывают на его важность, и не только как места размножения животных. Другая важная роль лежбища - это место отдыха молодых сивучей с других лежбищ, главным образом, с о. Медного, во время весенне-осенней миграции. Получены первые сведения об использовании сивучами лежбища в зимний период годового цикла жизни животных. Позитивный опыт применения автономных фотокамер на мысе Козлова расширяет возможности и сроки наблюдений за сивучами, как на этом лежбище, так и на других важных местах летнего и зимнего обитания сивуча на протяжении круглого года. Дистанционный фото-видео-мониторинг, осуществляемый без участия человека, является важным инструментом наблюдений за животными на охраняемых природных территориях, таких как Кроноцкий и Командорский заповедники.

Из-за нерегулярности полных единовременных учетов трудно судить об истинном состоянии поголовья зверей в Кроноцком заповеднике и ЮКЗ. Учитывая высокую миграционную активность зверей и отсутствие сведений с некоторых лежбищ численность сивучей в акватории Кроноцкого заповедника можно оценить только ориентировочно.

Так, например, по оценке специалистов КФ ТИГ ДВО РАН, численность сивучей в пределах заповедника в 2014 году осталась на уровне двух последних лет и составила до 800 особей. Для обзора динамика численности сивучей на охраняемой территории по годам выглядит следующим образом: в 2010 году число сивучей составило до 1000 особей; в 2009 г. численность оценивалась в 1130 особей; в 2008 г.- в 1440; в 2007 г. – в 1347; в 2006 г.- в 1368; в 2005 г.- в 1055; в 2004 г.- в 1500 особей. В целом, приведенные данные свидетельствуют о стабилизации числа сивучей на довольно низком уровне по всей Камчатке.

Организованная работа по монтажу и обслуживанию фотосистемы наблюдения была выполнена в рамках международной программы мониторинга популяции сивуча КФ ТИГ ДВО РАН. Полученная с фотоаппаратов информация на лежбища Козлова, была обработана аспирантом ВГСХА - Усатовым И.А. Численность взрослых сивучей в 2014 году на м. Козлова по фотоучётам составила 399 взрослых животных, из них самцов – 80 особей, самок – 105 особей, 132 – молодые животные и 82 других (пол не определен). Число сивучей определено в разное время сезона с учётом возрастнополового состава и определялся ежедневно по следующим категориям зверей:

Секачи: территориальные – секачи, имеющие свои территории, активно их защищают от вторжения других секачей и молодых самцов; территориальные с самками («гаремные») – территориальные секачи, имеющие самок на своей территории; другие секачи – секачи, залегающие на холостяковых участках лежбища или отдельных камнях, скалах в одной группе, не имеют территорий и не защищают их.

Полусекачи: половозрелые самцы в возрасте 6 лет, но не достигшие физической зрелости и явно отличающиеся по размерам и поведению от самок и молодых животных;

Самки: взрослые самки в возрасте 4 лет и старше.

Молодые животные: неполовозрелые самцы и самки в возрасте от 1 до 3 лет. Могут находиться рядом с самками на гаремной территории или отдельно от них.

Другие животные: все животные пол или возраст, которых во время подсчета определить не представилось возможным, то есть они были удалены от камеры или плохо видны и т.д.

Щенки: новорожденные щенки-сеголетки.

Сезонная динамика численности сивуча на лежбище у мыса Козлова представлена следующим образом, а количество сивучей на лежбище у мыса Козлова подвержено значительным сезонным колебаниям. В репродуктивный сезон 2013 года на лежбище выходило до 334 животных в возрасте 1 год и старше. По многолетним наблюдениям сложилась следующая картина - в июле количество животных начинало уменьшаться и в октябре они совсем покидали лежбище. Поздней осенью и зимой наблюдались лишь редкие случаи выхода на лежбище самцов или групп молодых животных для кратковременного отдыха. Рост численности сивучей начинался в конце апреля и к июню быстро достигал сезонного максимума.

Сезонные изменения численности сивуча на мысе Козлова характерны и для других репродуктивных лежбищ сивуча. Характерным для лежбища у мыса Козлова является то, что ранней весной, в конце апреля, зафиксирован одномоментный приход самцов, самок и молодых животных (Altukhov, 2013). В то время как на других лежбищах вначале появляются территориальные самцы, а через некоторое время, (до несколько недель спустя) приходят самки (Orr & Poulter, 1967; Мамаев, 1999; Алтухов, 2012). Данные по учёту численности за 2014 год отражены в таблице Б.3.4.1.

Таблица Б.3.4.1 - Учет численности сивуча через видеосистемы на Камне Козлова в 2014 года (данные КФ ТИГ ДВО РАН).

Дата	Численность особей						
	Секачи	П/сек	Самки	Молодые	Другие	ВСЕГО, 1+	Щенки
01.05	9	9	38	107	9	172	0
02.05	8	6	52	98	13	177	0
03.05	18	7	49	89	21	184	0
04.05	18	6	68	87	29	208	0
05.05	19	15	49	91	26	200	0
06.05	15	7	51	123	24	220	0
07.05	17	3	66	113	27	226	0
08.05	21	13	53	121	17	225	0
09.05	17	18	50	99	12	196	0
10.05	32	13	45	100	16	206	0
11.05	29	28	31	109	21	218	0
12.05	40	19	27	94	19	199	0
13.05	32	28	41	96	19	216	0
14.05	33	16	54	120	14	237	0
15.05	33	28	61	132	4	258	0
16.05	33	29	60	118	17	257	0

Дата	Численность особей						Щенки
	Секачи	П/сек	Самки	Молодые	Другие	ВСЕГО, 1+	
17.05	36	18	49	104	32	239	0
18.05	36	2	28	56	15	137	0
19.05	33	16	31	100	19	199	0
20.05	35	25	54	100	26	240	0
21.05	34	22	55	83	25	219	0
22.05	39	23	32	120	21	235	0
23.05	41	22	43	100	26	232	0
24.05	42	33	38	113	45	271	0
25.05	38	24	49	117	27	255	0
26.05	44	17	56	109	13	239	0
27.05	45	22	56	92	31	246	0
28.05	25	2	52	73	59	211	0
29.05	37	22	61	75	21	216	1
30.05	32	20	34	64	24	174	4
31.05	36	12	34	70	18	170	3
01.06	43	15	43	62	15	178	1
02.06	46	14	33	70	8	171	1
03.06	40	21	56	75	9	201	9
04.06	38	23	63	74	9	207	13
05.06	39	23	71	94	9	236	17
06.06	38	19	66	99	8	230	21
07.06	37	27	79	91	24	258	22
08.06	43	34	97	72	19	265	27
09.06	41	27	76	87	7	238	27
10.06	38	29	85	67	10	229	39
11.06	42	25	102	51	35	255	44
12.06	41	32	96	56	8	233	51
13.06	36	24	95	52	20	227	50
14.06	40	21	90	53	29	233	65
15.06	41	23	98	65	18	245	58
16.06	43	37	93	35	21	229	64
17.06	37	37	100	50	17	241	65
18.06	41	16	95	45	24	221	65
19.06	38	26	101	47	16	228	64
20.06	43	24	98	40	21	226	64
21.06	40	21	100	57	16	234	70
22.06	43	31	93	69	8	244	62
23.06	36	27	91	79	15	248	78
24.06	40	30	85	72	19	246	75
25.06	43	16	88	97	19	263	84
26.06	33	23	85	80	23	244	53
27.06	38	20	79	61	6	204	55
28.06	35	26	80	70	18	229	76
29.06	35	21	83	66	20	225	79
30.06	35	22	68	53	28	206	74

Дата	Численность особей						Щенки
	Секачи	П/сек	Самки	Молодые	Другие	ВСЕГО, 1+	
01.07	36	22	75	71	21	225	66
02.07	40	21	60	81	22	224	71
03.07	37	22	74	84	27	244	71
04.07	31	31	69	58	28	217	69
05.07	25	31	65	76	20	217	63
06.07	29	18	65	60	46	218	63
07.07	30	37	75	68	32	242	66
08.07	34	22	63	81	33	233	63
09.07	26	33	70	66	36	231	64
10.07	26	21	69	73	34	223	57
11.07	28	31	42	42	20	163	57
12.07	23	18	57	55	13	166	51
13.07	19	7	22	37	44	129	10
14.07	26	16	41	32	23	138	48
15.07	23	18	52	52	27	172	19
16.07	17	18	63	63	27	188	56
17.07	20	9	78	58	24	189	61
18.07	17	12	74	59	21	183	67
19.07	13	0	40	69	25	147	61
20.07	13	17	66	61	16	173	79
21.07	14	8	54	69	24	169	65
22.07	9	7	56	51	40	163	70
23.07	11	3	82	61	19	176	65
24.07	9	5	77	54	26	171	64
25.07	8	4	32	40	39	123	25
26.07	6	7	40	25	55	133	28
27.07	11	11	83	59	56	220	48
28.07	13	5	93	82	40	233	58
29.07	21	8	100	74	42	245	76
30.07	9	9	98	86	51	253	63
31.07	12	9	105	113	50	289	70
01.08	10	12	103	119	38	282	65
02.08	10	14	96	106	41	267	77
03.08	13	9	80	97	48	247	56
04.08	9	10	93	98	54	264	57
05.08	10	6	84	60	67	227	31
06.08	14	10	96	115	56	291	66
07.08	12	8	93	101	63	277	61
08.08	13	9	75	67	47	211	66
09.08	11	12	92	65	46	226	78
10.08	9	4	38	31	82	164	29
11.08	6	8	91	97	45	247	64

Репродуктивный потенциал сивучей на лежбищах Камчатки и Командорских островов за последние 10 лет сохраняется на крайне низком уровне,

и не отмечена тенденция роста. Особенно большим изменениям выживаемости подвержены детёныши сивучей на лежбище Камня Козлова (Кроноцкий заповедник). В отдельные годы при сильных летних штормах погибает до 30% приплода (таблица Б.3.4.2).

Учет численности новорожденных щенков методом прогона в 2014 году не проводился. Данные по численности детёнышей сивучей в 2012 г методом прогона указывают, что на лежбище родился 101 щенок сивуча. За весь период наблюдений на лежбище погибли 9 новорожденных щенков. Таким образом, смертность приплода в 2012 году составила 9%.

В 2014 году данные по рождаемости получены с фотокамер и составляют 84 щенка сивуча. Значительное расхождение в численности новорожденных щенков сивуча, определенной разными методами связано с изрезанным рельефом лежбища. При визуальных учетах щенков с вершины скалы, полученные данные более точны, а на фотографиях удастся заметить не всех щенков. Величина погрешности фотоучёта и визуального учета со скалы стабильна и на протяжении нескольких сезонов остаётся на уровне 16% и более, но он, пожалуй, является наиболее точным. В связи с этим в будущем необходимо проводить контрольные учёты в определённое время пиков численности различных поло-возрастных групп сивучей на лежбище для уточнения и корректировки учётных данных с фотокамер.

Анализируя полученные данные за несколько лет, следует отметить, что у сивучей на лежбище Камень Козлова наметилась стабилизация численности новорожденных детёнышей, но на довольно низком уровне. При первой возможности эти данные требуют проверки в последующие годы, которые необходимы для калибровки фотосистемы.

Таблица Б.3.4.2 - Динамика численности щенков сивучей на репродуктивных лежбищах Камчатки и Командорских островов.

Годы	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Юго-Вост. Л-ще	220	236	220	231	222	181	222*	178	182	170	175
м. Манати	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
о. Арий Камень	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
бух. Железная	0	н.д.	1	н.д.	0	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	0
м. Козлова	107	111	107	107	104	84	98	87	92	60	84
ИТОГО	328	347	328	340	328	265	320	265	274	230	259

*Примечание: н.д. – нет данных

Общий обзор демографической ситуации на лежбище выглядит следующим образом: в первый день наблюдений - 1 мая на лежбище начитывалось 172 сивуча. Максимальная численность составила 289 сивучей – 31 июля. Максимальная численность секачей составила 46 особей – 2 июня. За сезон размножения можно отметить несколько пиков численности сивучей на лежбище. Это может быть связано с активным использованием м. Козлова сивучами эмигрантами или животными, не принимающими участие в размножении, которые в период разгара репродуктивных процессов покидали лежбище Козлова. Весенняя высокая численность была за счет самок и молодых, которые постепенно покидали лежбище и возвращались обратно. Осенняя вспышка численности, вероятно, так же обусловленная самками и молодыми,

однако в связи с плохим качеством фотографий, получаемых с камеры, это не удалось точно установить.

Первые роды были отмечены 29 мая. Максимальное учтенное количество детенышей по результатам фотонаблюдений составило 84 щенка - 25 июня, что не отражает реальной картины, так как из-за малого размера детенышей часть их могла остаться неучтенной, если только не было губительных штормов и не смыло часть приплода в разгар деторождения.

Как и в прежние годы, продолжался сбор данных по численности сивучей не только на основных лежбищах, но и на временных залежках и животных на миграциях в акватории прибрежной зоне заповедника и заказника. Специальных стационарных наблюдений за сивучами не было, и данные являются отрывочными. Данные по встречам сивучей отражены в таблице Б.3.4.3.

Таблица Б.3.4.3 – Встречи сивучей в акватории Кроноцкого заповедника и Южно-Камчатского заказника в 2014 году вне лежбища:

Дата учёта	Место наблюдения	Количество сивучей	Поведение животных	Ф.И.О. наблюдателя
19.04	бух.Ольга	3	на кормёжке	Кононов А.П.
04.06	о.Уташуд	1	на миграции	Вертянкин В.В

С 1998 года (1 раз в 2 года) сотрудниками КФ ТИГ ДВО РАН проводится мечение детёнышей сивучей методом горячего таврения на лежбище Камень Козлова, но в 2014 году мечение также не проводилось, поскольку мечение было проведено в предыдущем году и запланировано на последующий год.

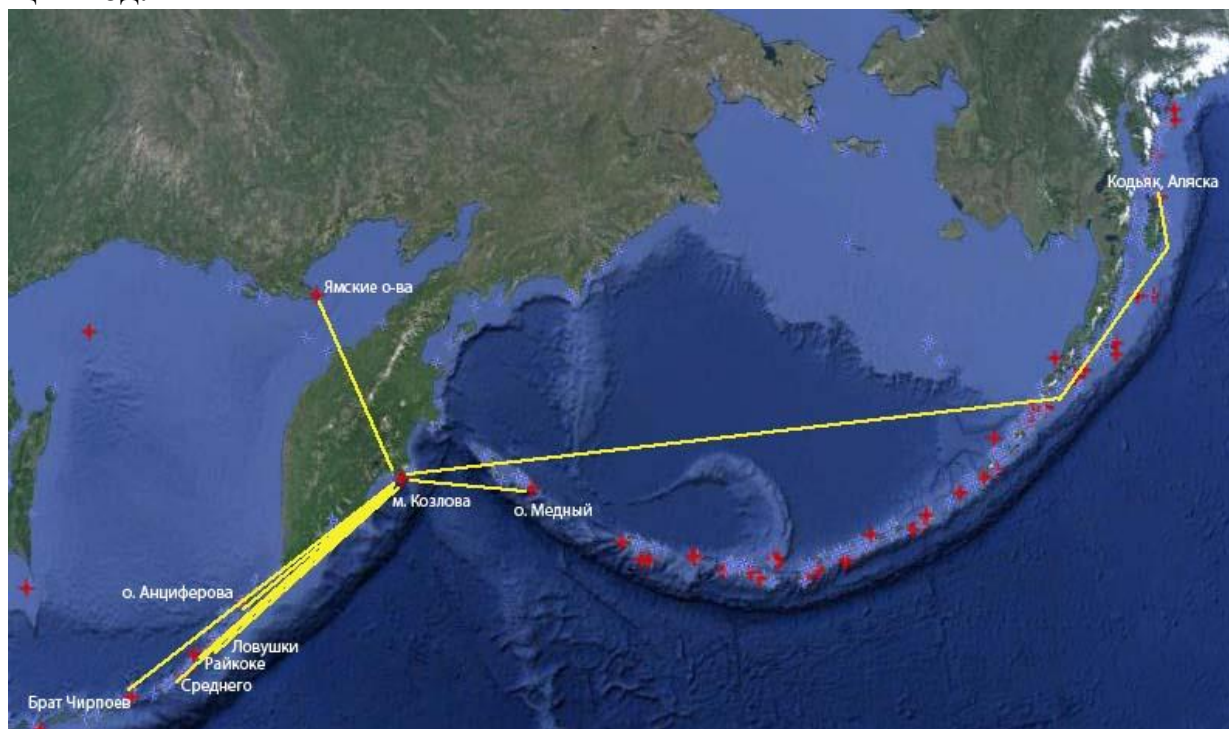


Рисунок 3.4.1 - Картамсхема происхождения меченых сивучей,встреченных на м. Козлова летом 2013 и 2014 гг.

Несомненно, богатый материал собран при помощи фотосистем, установленных на лежбище по выходу меченых животных, который невозможно собрать во время прямых наблюдений. Данные по результатам читки меток приводятся в следующей таблице:

Таблица Б.3.4.4 - Список и происхождение меченых сивучей на м. Козлова, прочитанных 2013 г

м. Козлова: К399, К174, К390, К417, К41, К254, К245, К277, К347, К442, К293, К214, К260, К227, К358, К298, К362, К18, К364, К352, К432, К319, К427, К353, К426, К202, К200, К381, К63, К206, К394, К424, К265, К412, К226, К335, К161, К84, К339, К248, К284, К138, К273, К275, К414, К212, К195, К34, К230, К220, К441, К72, К418, К278, К357, К296, К410, К219, К373, К252, К365, К356, К268, К404, К309, К443, К376, К228, К263 = 69 животных.

о. Медный: М814, М720, 76М, 30М, 3М, М439, 0М, М202, М971, 67М, 95М, 35М, М906, 73М, 77М, М824, М651, М508, 42М, М922, 64М, 68М, М848, 40М, М732, 6М, 83М, М931, М641, М883, М983, М526, М980, М813, 33М, М986, М860, М838, М888, М944, М978, М920, М955, М923, М988, М914, М945, М933=48 животных.

о. Райкоке: 163Р, 195Р = 2 животных.

о. Анциферова: Y858, Y971, Y886, Y989 = 4 животных.

о-ва Среднего: С966, С963 С970 = 3 животных.

о-в Брат Чирпоев: Б140 = 1 животное.

о-ва Ямские: Я761= 1 животное.

Всего было прочитано и идентифицировано 128 меток (в 2013 году - 166 меток.) хотя усилия по читке меток на животных вполне сопоставимы.

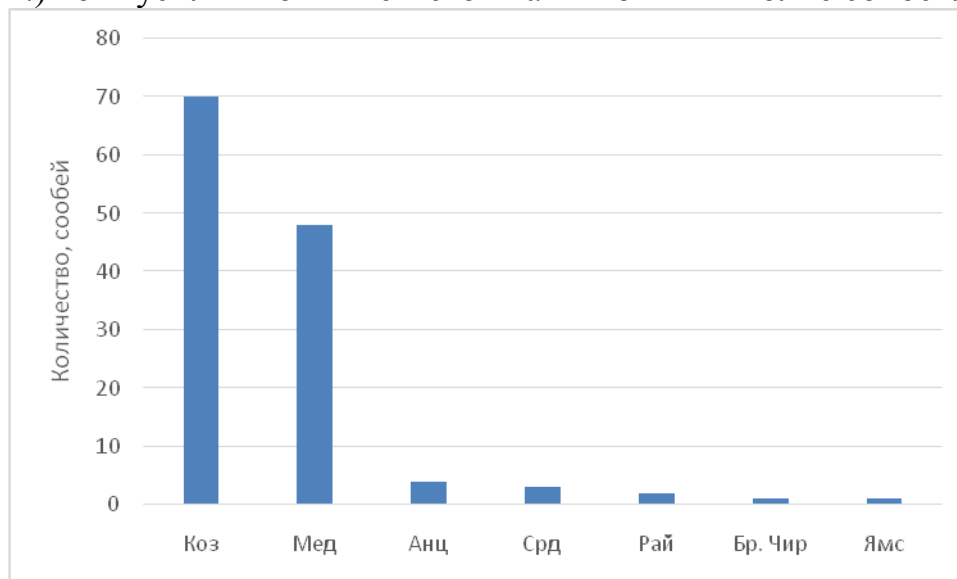


Рис. 3.4.2 - Кол-во меченых сивучей, встреченных на мысе Козлова в репродуктивный сезон 2014 г. по их происхождению: Коз – мыс Козлова, Мед – о. Медный, Анц – о. Анциферова, Срл – о-ва Среднего, Рай – о. Райкоке, Бр. Чир – о. Брат Чирпоев, Ямс – о-ва Ямские.

На лежбищах сивучей Командорских островов проводятся учеты численности сивучей и наблюдения за мечеными животными. В основном, это были сивучи с о. Медного, но за многолетний период наблюдений отмечено лишь 3 сивуча с м. Козлова. Некоторые животные неоднократно переходили с одного лежбища на другое. Наблюдения за сивучами на Камне Козлова показали, что в 2014 году на лежбище было встречено и учтено 128 меченых сивучей. По происхождению преобладали коренные сивучи - с м.Козлова – 69 особей (53,9 %), чуть менее было сивучей с о.Медного – 48 особи (37,5%). Встречались так же сивучи с о. Анциферова - 4 особи, о.Райкоке - 2 особи, о.Среднего - 3 особи, о-в Брат Чирпоев - 1 особь, о-ва Ямские - 1 особь. Это на 38 меток прочитано меньше, чем было прочитано в предыдущем году, но находится на уровне 2012 года (126 меток).

Аборигенные меченые звери были представлены разными возрастными группами, среди которых основную долю составляли звери репродуктивного возраста (рис. 3.4.2). Напротив, среди мигрантов с о.Медный подавляющее большинство составляли молодые животные, так как животные старшей возрастной категории предпочитают размножаться на лежбище происхождения. Подобная картина наблюдается ежегодно. Результаты наблюдений за сивучами в 2009 - 2013 годах иллюстрируют, что доля молодых животных, рожденных на о. Медном, доходит до 30%. Доля молодых животных с мыса Козлова также высока, но, учитывая, что на мысе Козлова рождается и метится в два раза меньше животных, то в абсолютных числах подавляющее большинство. Но среди молодых животных составляют сивучи с о. Медный. И напротив, основную же долю репродуктивно активного населения составляют животные, рожденные на мысе Козлова.

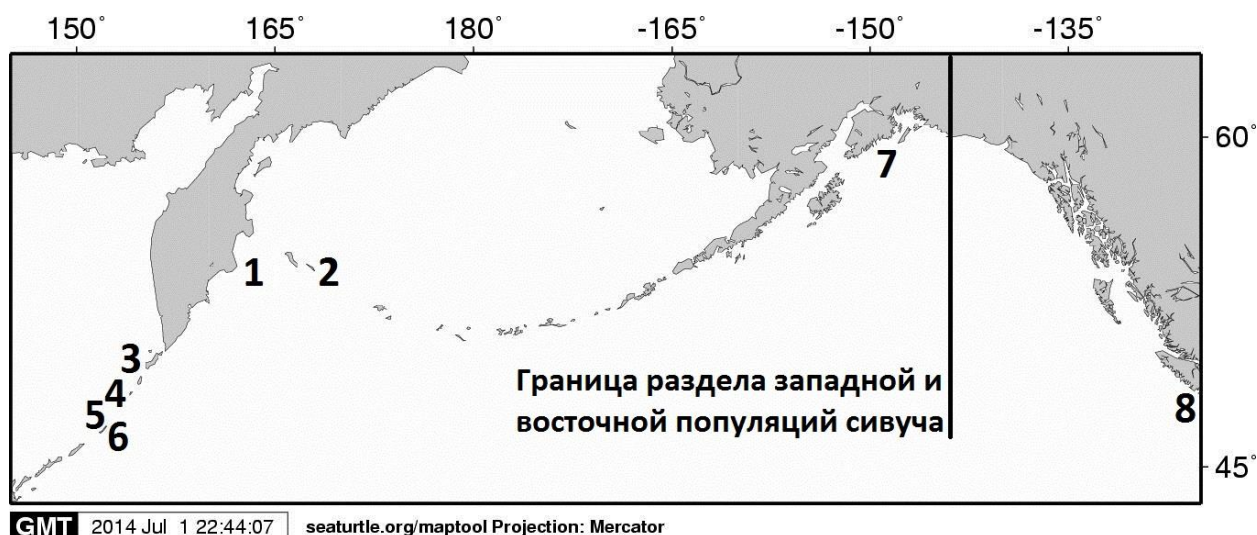


Рисунок Б.3.4.3. - Карта натальных мест для эмигрантов-сивучей лежбища Козлова в 2013 г.: 1 - м.Козлова, 2 - о.Медный, 3 - о.Анциферова, 4 - о-ва Ловушки, 5 - о.Райкоке, 6 - о.Среднего, 7 - о-ва Чизвела, 8 - о.Мармот.

Павших взрослых сивучей на лежбище Камень Козлова и на прилегающей к нему территории в 2013 году обнаружено не было. Была отмечена находка только одного павшего сивуча-секача на о. Уташуд.

Таблица Б.3.4.5. - Данные по обнаружению павших сивучей в Кроноцком заповеднике и Южно-Камчатском заказнике 2014 году

Дата	Место учета. Координаты	Пол и возраст животного	Кол-во	ФИО наблюдателя
06.08	о.Уташуд	Самец-секач	1*	Шевелев С.И., Вертянкин В. В.

**Примечание: череп передан в научную коллекцию Кф ТИГ ДВО РАН*

Сотрудником КамчатНИРО В.С. Никулиным собраны и обобщены множество данных по уникальной залежке сивучей в черте города Петропавловска–Камчатского, которая формируется, в том числе из животных происхождения с лежбища Камень Козлова. Посильную помощь в сборе данных за зимующими морскими львами в Авачинской бухте оказали сотрудники Росприроднадзора, мониторинг которых продолжается на протяжении уже многих лет. В отличие от прошлых лет, с 2011 г. отмечено некоторое перераспределение зимующих сивучей. К ранее известным залежкам на разрушенном пирсе бывшего Моховского рыбоконсервного завода (РКЗ) и очистным сооружениям на м.Чавыча добавилась залежка сивучей на м. Сигнальном, которая нестабильна из-за близости промышленной зоны.

В период с 01 января по 31 декабря 2014 года было проведено 204 учёта (в 2013 г. - 136 учетов, 2012г. – 163, 2011г. -176, 2010 г.-156, 2009 г.-151, 2008 г.-97, 2007 г.-100, 2006 г.-90, 2005 г.-44, 2004 г.-25, 2003 г.-13).

Очередные зимующие сивучи с ООПТ Камчатки появились на пирсе бывшего Моховского РКЗ в конце августа. Число животных заметно снизилось по сравнению с показателями предыдущих лет (таблица Б.3.4.6).

Таблица Б.3.4.6 - Динамика максимальной численности зимующих сивучей на пирсах г.Петропавловска-Камчатского в 2005 - 2014 годах.

М-ц/год	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Январь	14	58	110	203	257	233	239	195	147	115
Февраль	17	38	43	203	308	236	238	158	123	139
Март	86	91	224	168	388	279	227	160	133	126
Апрель	112	121	186	226	229	215	172	175	108	126
Май	9	9	0	?	28	25	24	42	24	10
Август	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2
Сентябрь	0	0	0	0	10	49	38	18	50	8
Октябрь	14	17	83	68	69	192	128	77	113	108
Ноябрь	58	77	158	54	179	240	162	160	166	107
Декабрь	64	158	108	59	205	254	168	163	228	134

За период наблюдений в 2014 году было зафиксировано 67 меченых сивуча с тавро на теле. Поражает, что меченые звери практически одни и те же и всё реже появляются новые сивучи, хотя мечение продолжается. Это наводит на мысль, что с каждым годом беспокойство сивучей на пирсах Авачинского залива принимает постоянный характер и особенно сильно подвержены беспокойству молодые животные. Будучи один раз потревоженными на лежбище они уже опасаются выходить на берег и совсем избегают появления на городских лежбищах. Среди меченых сивучей наблюдались животные со следующими номерами тавро на левой стороне туловища: К138, К200, К202, К206, К212, К217, К219, К220, К223, К234, К244, К263, К265,

К273, К275, К293, К294, К317, К352, К353, К357, К362, К376, К381, К394, К409, К426, К72.

Всего с лежбища Камень Козлова было прочитано 28 меток, в том числе из них появилось 2 новых сивуча – К219, К426, но недосчитались сивучей с номерами К72, К100, К252, К345, К364, К440, которые до этого времени выходили на лежбище регулярно.

Отмечались выходы сивучей с других лежбищ Командорских, Курильских, Ямских островов и острова Тюлений: Л490, Л565, Л576, Л627, Л650, Л675, Л850, Л852, М112, М370, М417, М534, М722, М806, М883, М917, М922, М980, У178, У199, У22, У477, У562, У601, У604, У718, У765, У850, У873, У874, У971, С645, Г294, Р27, Р712, Р799, 164Р, Я436, Б952.

Учеты меченых сивучей в Авачинской бухте показывают, что большинство зверей 41,8% являются выходцами с лежбища Камень Козлова, в 2013 году на них приходилось 38,8%, а в 2012 году их доля составляла 41,7%. Таким образом, доля животных в процентах остаётся неизменной. Материал, полученный по результатам наблюдений за мечеными животными, позволяет анализировать показатели выживаемости и распределения сивучей, что важно для организации их мониторинга и охраны, которая на петропавловских лежбищах в настоящее время полностью отсутствует. Посетители из числа местных жителей и гостей города беспрепятственно проникают на территорию залегания сивучей, распугивают или разгоняют все животных, тем самым сводят на нет все усилия Кроноцкого заповедника по сохранению редкого животного, занесённого в Красную книгу МСОП, России и Камчатки.

Б.4 Орнитофауна

Б.4.1 Тихоокеанская чайка

Ф.В. Казанский

Тихоокеанские чайки образуют в Кроноцком заповеднике и Южно-Камчатском заказнике поселения двух типов. Один из них - небольшие гнездовые колонии по 5-15 реже до 60 гнездящихся пар, расположенные вдоль побережья на приморских обрывах и кекурах. В 2014 году участок побережья от устья Первой Речки до устья р Мутная был обследован в период с 20 по 29 августа. В это время, к сожалению невозможно определить точную численность успешно отгнездившихся птиц и общий успех гнездования, так как в конце августа большинство птенцов уже успевают покинуть гнездо и посчитать точное количество гнезд, которые использовались во время гнездового сезона невозможно. Таким образом, в данном случае мы можем только оценить минимальное количество пар чаек, гнездившихся в этом сезоне. Всего было обследовано около 40 километров побережья Кроноцкого залива от Семячикского лимана до устья р. Мутная и выявлено несколько небольших гнездовых поселений (см. рис.) однако молодых птиц родившихся в этом году удалось обнаружить только на двух кекурах в устье Пятой речки и на останце неподалеку от устья Второй Речки, и на кекуре поблизости от устья Последней Речки

Первая из обнаруженных колоний располагалась на кекуре и на береговых обрывах бухты Останец, между устьями Первой и Второй речек. Нам не удалось определить точное количество гнезд из-за их слабой доступности, однако подсчет взрослых птиц на останце позволил приблизительно оценить размеры гнездовой колонии (рис. Б.4.1.1, Б.4.1.2). По нашему мнению в конце августа на кекуре находилось 12-15 птенцов а поблизости держалось около 40 взрослых птиц.

Крупное скопление (200-250 птиц) чаек разных видов находилось на острове в устье Четвертой речки, данный объект находится на большом расстоянии от берега и точно определить видовой состав птиц, составлявших данное скопление мы не можем.

Следующая пара гнездовых поселений располагается на скальных останцах в бухте Пятой Речки. На мысу, располагающемся южнее устья самой реки было несколько минимум 7 птенцов и несколько десятков (больше 30) молодых птиц, уже способных летать однако большая часть подростков держалась с мористой стороны мыса и пересчитать их не представлялось возможным. Также в окрестностях этого места мы насчитали 133 взрослых птицы, четверо из которых были серокрылыми чайками. Также в стае было несколько бургомистров, но основная масса птиц была тихоокеанскими чайками. Непосредственно в устье Пятой Речки располагается относительно небольшой плоский камень (12*7*2,5метра) на верхней поверхности которого нам удалось обнаружить 8 гнезд и 11 птенцов разного возраста от крупных пуховиков до практически способных к полету подрост-



Рис. Б.4.1.1 - Камень в устье Пятой Речки

При нашем приближении птенцы попытались покинуть камень и спрыгнуть в воду и мы не стали приближаться и тревожить их

Последнее из обнаруженных небольших гнездовых поселений чаек располагается на скалистом останце и береговых обрывах на мысу южнее устья Последней речки.



Рис. Б.4.1.2 - Колония тихоокеанских чаек в устье Последней речки.

На момент нашего посещения (21 августа) большинство птенцов уже покинуло колонию и в поле нашего зрения попало не более 5 молодых птиц. Подсчет количества взрослых в данном случае никак не коррелирует с количеством гнезд на колонии, так как в окрестностях устья р. Шумная, в которую в 2014 году хорошо шла горбуша, собиралось до 2,5 тысяч чаек разных видов и у нас не было возможности оценить численность «резидентов» и «гостей»

Б.4.2. Учеты птиц морских колониальных птиц

Работы по оценке численности морских колониальных в полевом сезоне 2014 года не проводились. Данный вид работ запланирован на полевой сезон 2015 года.

Б.5. Изучение формирования в естественных условиях социального поведения у лисят в постнатальном онтогенезе

А.А. Ячменникова

к.б.н., Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН

Исследуемая территория в 2014 году также как и в 2013 году находится в Кроноцкой тундре, в окрестностях кордона Аэродром и в направлении восток-юго-восток от него к океану. Работа выполнялась на территории Кроноцкого заповедника (тундра в излучине р. Кроноцкая) с 12 июня по 25 августа 2014 г. На первом этапе – в течение первой половины июня (даты: 12-22 июня) совершались регулярные маршруты по заявленной территории. Общая протяженность маршрутов составила: около 200 км. В результате были проверены лисьи норы, разного типа, закартированные в 2013 году (рис. Б.5.1.), в количестве 35 штук, обнаружено еще 3 норы. Сведения о норах приводятся списком ниже при сравнительном описании их характеристик для 2013 и 2014 года. Результаты предварительного обследования показали, что из 38 закартированных нор лисы разных семей для выведения потомства использовали 10. Дистанции между выводковыми норами на территориях разных размножающихся семей лис, разделенных речками, составляли 5-12 км (рис. Б.5.1), в среднем 4.06 км. Среднее расстояние – Mean; стандартное отклонение – SD): Mean = 4,06; Mean±SD = 4,06 ± 1,39 км. В то время как среднее расстояние между ближайшими 5ю норами из всех обнаруженных исчисляется в 0,79 км для данного района (рис. Б.5.2). К 20 июня начался второй этап работы: на фокальных выводковых норах, где были обнаружены щенки – была произведена установка фотоловушек. Всего использовали 16 фотоловушек модели Reconyx-Hyperfire-НС600.

Также наблюдения на выводковых норах со щенками производились в течение 4-8 часов светового дня с регулярностью раз в 3-7 дней, активность животных фиксировалась в том числе с помощью видеокамеры, а также с помощью диктофона и фотоаппарата. В 2014 году под наблюдением находились 4 норы, где были выводки (рис. Б.5.3). Одна из них находилась в окрестностях ПС «Лиман» - на рисунке обозначена №3, вторая – на сухом холме в болоте, образованном поймой р. Лебяжьей – на рисунке обозначена №4. Первый выход лисят (6 щенков) из норы под №1 зарегистрирован 22 июня 2014 г. (выводок 1), первый выход лисят (7 щенков) из норы №2 зарегистрирован 18 июня 2014 г. (выводок 2), первый выход лисят (4 щенка) из норы №3 отнесен к 20-21 июня 2014 г. (выводок 3). По лисяткам с норы №4 полноценных данных о развитии и формировании поведения собрать не удалось, т.к. лисы увели их с норы, как только на норе были установлены фотоловушки. Предположительно эти лисята были рождены раньше всех остальных – 22-27 мая 2014. Предположения сделаны на основе того, что в тот период, когда на норах №№ 1, 2 и 3 лисята еще не отмечались на поверхности, на норе №4 были обнаружены следы лапок и помет по размеру соответствующий лисяткам в возрасте 1 мес-1 мес и 1 неделя. Возраст всех лисят, наблюдаемых впоследствии, определяли по внешним признакам. Отмечен

покров – серый пух, глазки подслеповаты, только открылись ярко-голубые, ушки уже встали, но самые кончики мягкие, чуть висят, на лапках держатся неуверенно, часто ложатся, т.е., ориентируясь на данные Larivière et Pasitschniak-Arts (1996), возраст на момент обнаружения составлял 2-3 недели. На основании этих вводных параметров определили дату рождения лисят: выводок 1 – период с 5 по 7 июня 2014 г., выводок 2 – период с 29 мая по 5 июня 2014 г., выводок 3 (Океан) – период с 3 мая по 7 июня 2014 г. С этого времени наблюдения за выводками лисят вели регулярно.

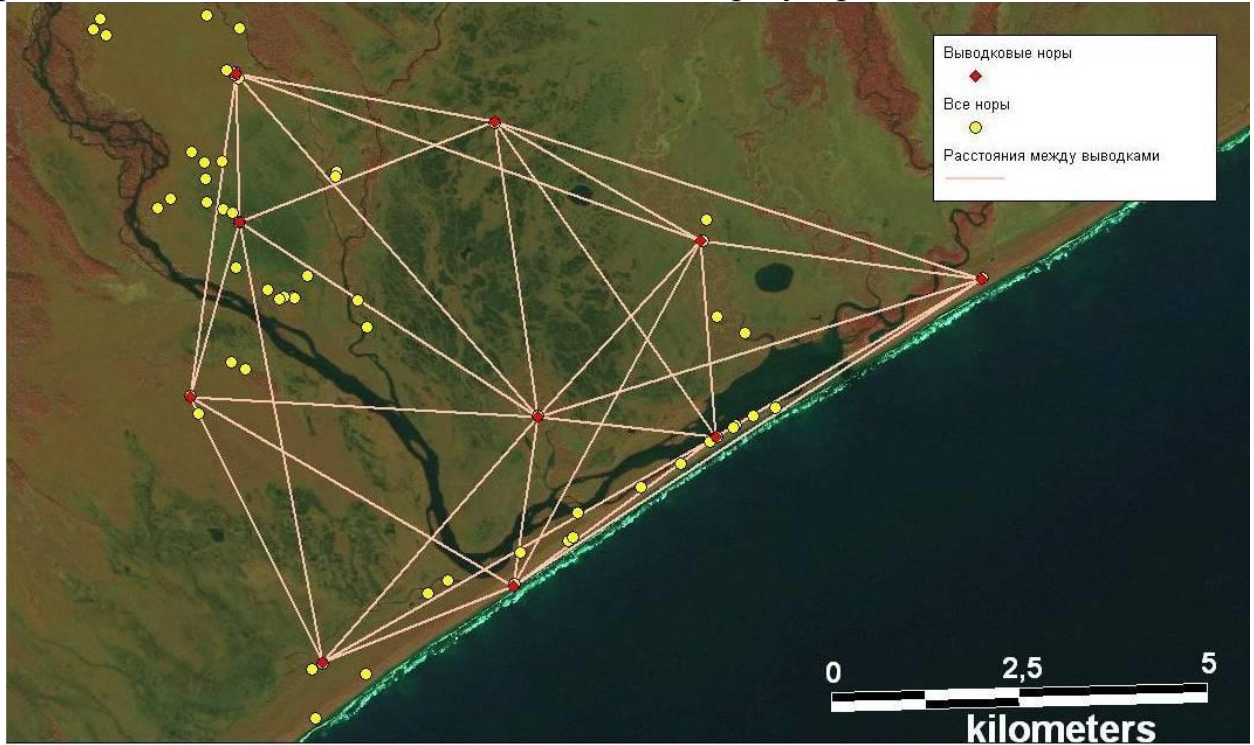


Рис. Б.5.1 - Система расстояний между лисьими норами, в которых отмечены выводки в 2014 г.

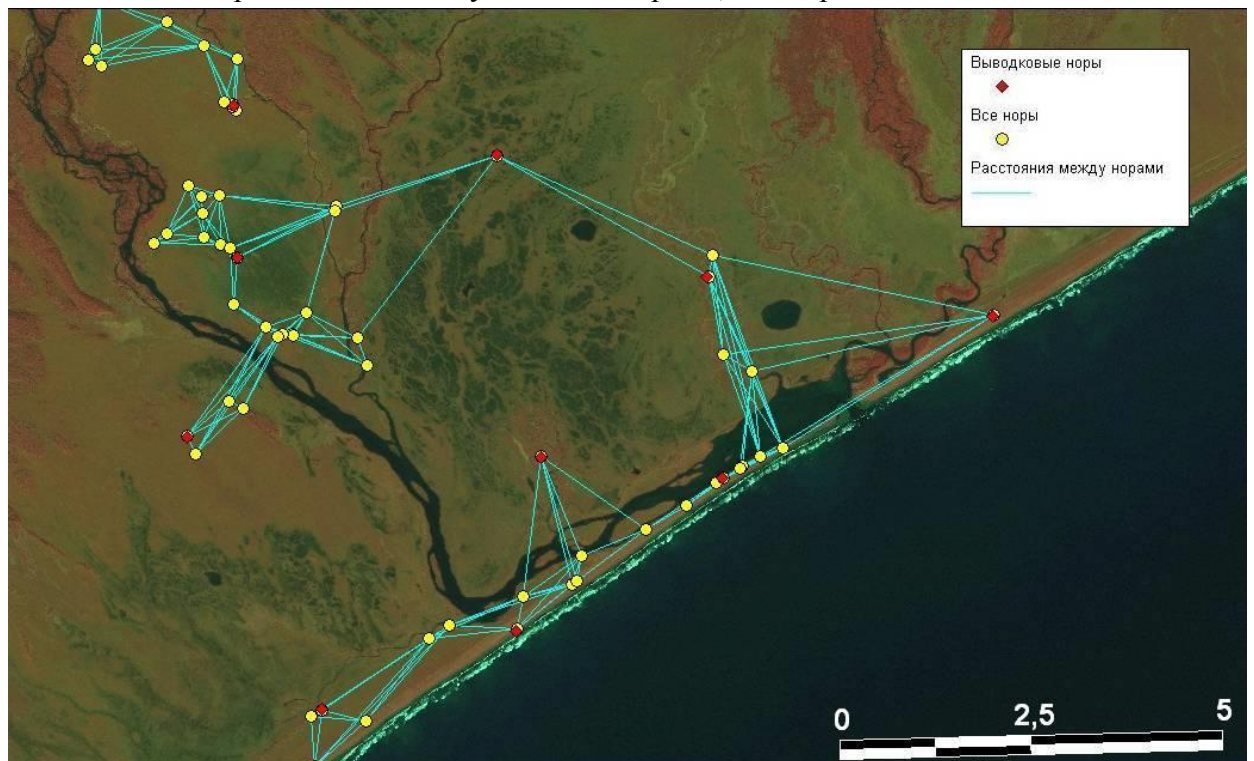


Рис. Б.5.2 - Система расстояний между всеми закартированными лисьими норами в 2014 г.

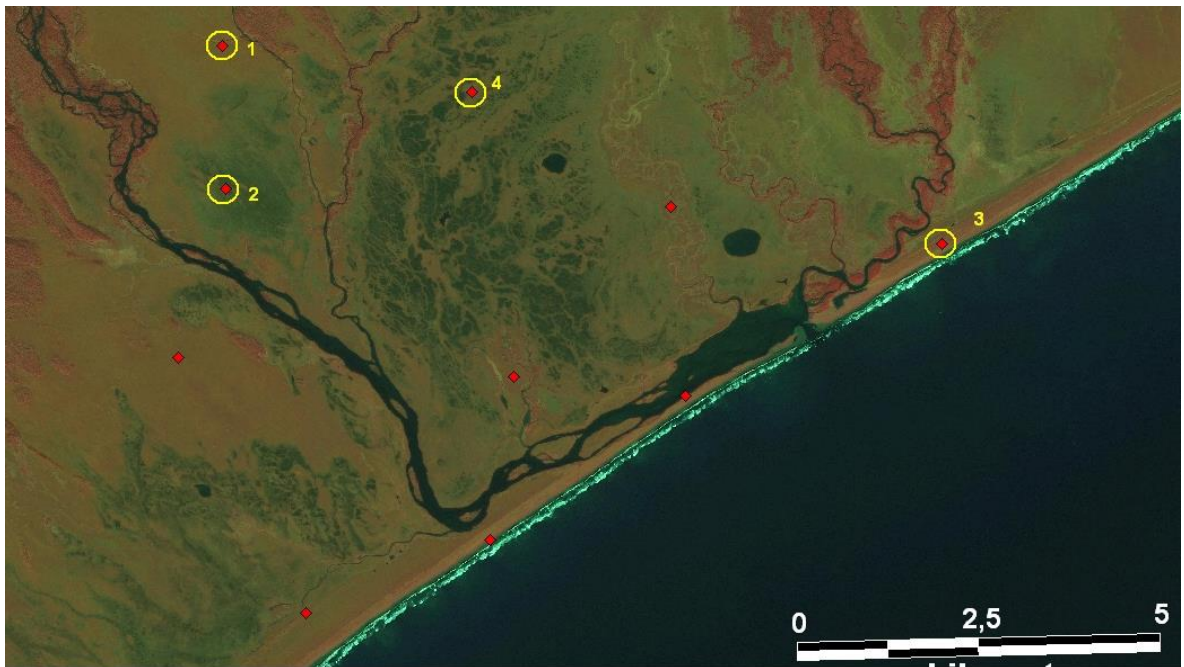


Рис. Б.5.3 - Фокальные лисьи норы, были под наблюдением в 2014 году

В течение 2х дней: с 6 на 8 июля 2014 лисы с нор №1 и №2 объединили выводки, перетаскив всех лисят одну в нору (№1), предположительно, используя, как промежуточное укрытие, небольшую нору на 2 отворка «а» – рис. 4. Далее наблюдения за выводком проводились до 18 июля на норе (№1) с периодичностью 1 раз в 2 дня. Длительность наблюдений в течение 1го дня составляла около 6 часов. В период с 15 по 18 июля лисят вновь перевели на систему нор (№2). До 8 августа наблюдения проводились там. 8 августа лисята расселились по окрестной тундре, использовали норы и отворки в точках: «а», «б», «в», «г»; периодически возвращались на систему нор (№2).

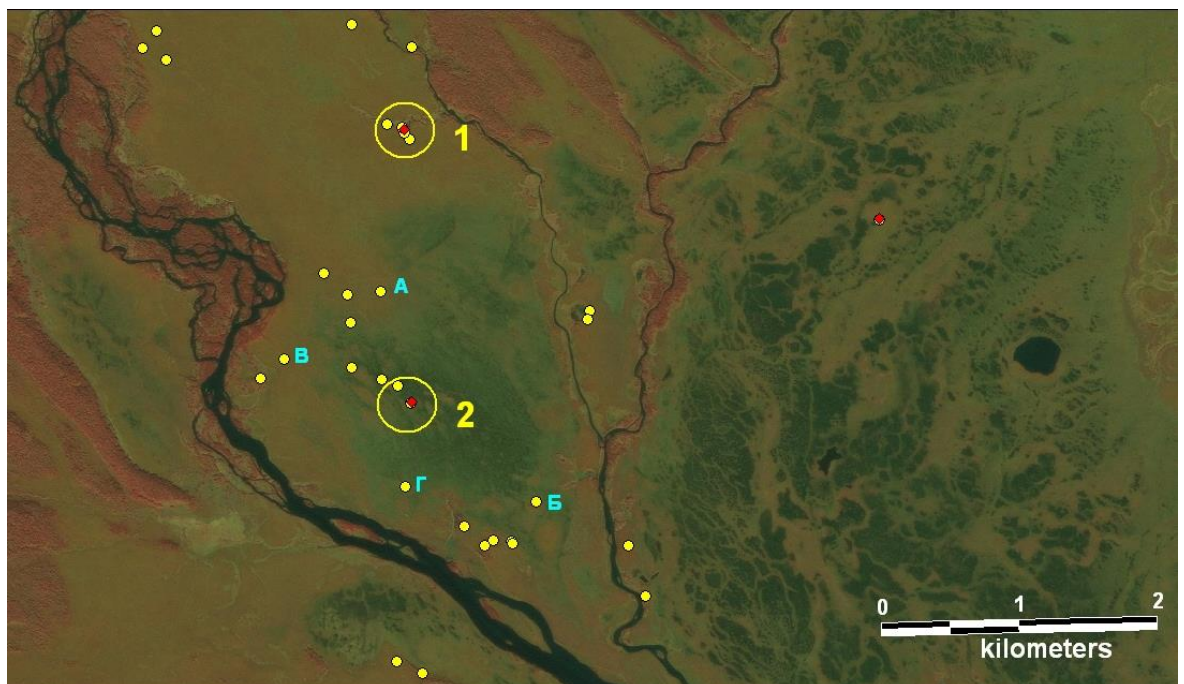


Рис. Б.5.4 - Использование лисьих нор в окрестностях кордона Аэродром двумя взрослыми лисами с двумя выводками в течение лета 2014 года

25 августа место исследований было оставлено в связи с ограничением возможности продолжать полевой сезон. Т.о., наблюдения за онтогенезом лисят в естественных условиях проводились с возраста около 14-17 дней до возраста около 11 недель (примерно 80 дней). Помимо данных по описанию закономерностей онтогенеза щенков лис также собраны данные по поведению взрослых лис на норах, регулярности посещаемости нор, структуре семьи, размере и характере использовании территории обитания семьи лис, смене объектов питания лисят в период после того, как они перестали кормиться молоком. Для наблюдений использовалась этограмма и система фиксации поведения для лисят из одного выводка в условиях дикой природы, разработанные в 2013 г. Полученные предварительные результаты позволяют обрисовать общую схему постнатального онтогенеза щенков лис и их поведения в исследованный период, а также ключевых событий и изменений в их поведении и социальных предпочтениях.

ВСЕГО:

Маршрутов во время картирования нор пройдено: около 200 км

Закартированных нор проверено: 35, карта дополнена 3мя норами

Часов визуальных наблюдений за животными: 370

(Фото) ловушко-суток: 600

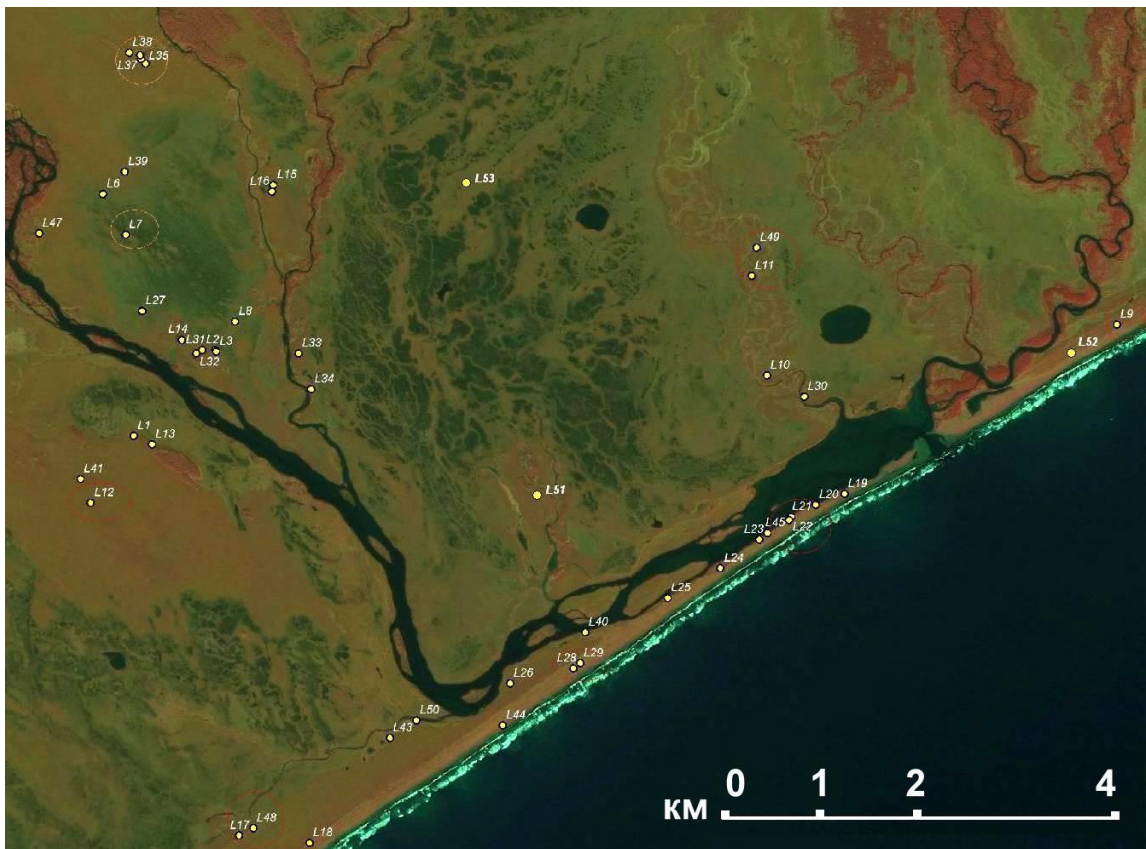


Рис. Б.5.5 - Расположение точек: закартированных лисьих нор в окрестностях кордона Аэродром и ПС Кроноцкий Лиман в 2013 и 2014 гг.

Таблица Б.5.1 - Сравнительное описание точек: закартированных лисьих нор в окрестностях кордона Аэродром и ПС Кроноцкий Лиман в 2013 и 2014 гг.

Название точки	Описания 2013	Описания 2014
L1	Небольшая нора-временка: 2 отнорка - основной выход и запасной	Использовалась в 2014 году выводком с норы L12, в августе
L2	Обнаруженная в августе нора-временка на 3 отнорка на границе тундры и леса вдоль берега р. Кроноцкой	Небольшие норы в грядах с россыпями черного вулканического песка, окруженные стланником, третий прирусловой вал Кроноцкой. Использовались лисятами из выводков с нор L7 и L37 в августе 2014
L3	Лисьи следы у норы, свежие покопки	
L4	Потенциально жилая нора лисы	Не используется
L5	Старая нора лисы; недавно проверялась, однако недочищена: только немного у входа, помет свежий	Не используется
L6	Много старого и свежего лисьего помета; небольшая временная нора лисы, обновленная с покопками. Рядом поселение сусликов	Используется как временка некоторыми лисятами из выводковых нор L7 и L37
L7*	Норная система 9 отнорков, место: сухой холм в болотистой тундре, обновлена и вычищена	Выводковая нора, 12 отнорков. В ней в этом году выводок 7 щенков у молодой лисы.
L8	Старая норная система на двойном холме, вычищена и готова к эксплуатации	В этом году не посещалась, и не проверялась, помет лис есть, но зимний
L9	Роскошная расчищенная система лисьих нор; лисья шерсть, 6 или 7 отнорков, свежий помет	Расчищенная используемая система лисьих нор 8 отнорков; обитает пара лис (♂ и ♀). В 2014 г. выводковая: 4 щенка
L10	Старая лисья нора, нерасчищенная, однако лисий помет рядом свежий, след на влажной почве	Нет данных
L11	Свежая обновленная норная система на 4 выхода-отнорка	Нет данных
L12	Свежерасчищенная норная система; 6 выходов-отнорков. Внутри находится лиса.	Свежерасчищенная используемая норная система; 6 выходов-отнорков. Выводок 3 или 4 лисенка
L13	Отмечена Лиса визуально, людей боится (скрылась)	Нет данных
L14	Визуально отмечена лиса	Регулярно отмечается на этом маршруте
L15	Нора-временка на береговом увале, глубокая, 1 отнорок	Не обитаема
L16	4 отнорка основной жилой системы нор	Не обитаема
L17	Новая нора, расчищенная, резко пахнет лисой; помет свежий, выходов-отнорков 4	Жилая нора, пахнет лисой, помет встречается, Лисят нет в этом году
L18	Нора в береговой гряде, проверяется и/или обживается; 3 свежих недорытых отнорка (нет соединения под землей), вокруг свежие покопки	Нет свежих покопок, не проверялась, не обновлялась, помета нет
L19	Нора лисья старая нежилая	Нет данных

Название точки	Описания 2013	Описания 2014
L20	Нора старая нежилая, лисой пахнет слабо, т.е. посещается редко	Нет данных
L21	Старая нежилая лисья нора	Нет данных
L22	Небольшой норный комплекс, не обитаем, лисами не пахнет. Выходов: 3 отнорка	Нет данных
L23	Нора жилая в песчаном склоне на берегу лимана: обнаружена резко пахнущая мочева метка, помет, шерсть	Нет данных
L24	В склоне берега жилая новая нора на 3 выхода-отнорка: резко пахнущая метка, свежие поковки	Нет данных
L25	Обитаемые норы (по 1-2 выхода) в склоне обрыва	Нет данных
L26	Большой лисий городок, норная система на 11 отнорков; тип растительности характерный для тундр; место: терраса морской косы	Выводковая, были лисята в этом году
L27	Несколько одиночных нежилых нор	Нет данных
L28	Нора лисья нежилая в приливно-отливной гряде	посещается
L29	Аналогичная т. L28 лисья нора: нежилая в приливно-отливной гряде	Нет данных
L30	Старая лисья нора, прошлогодняя; место: прирусловой вал р. Одесса	Нет данных
L31	Норы, лисий запах, есть следы	Норы не обитаемы постоянно, не выводковые, но перемечиваются, проверяются, есть следы, запах, помет
L32	Норы вычищены и расширены, в них ведут следы	Норы не обитаемы постоянно, не выводковые, но перемечиваются, проверяются, есть следы, запах, помет
L33	Норы лис, нежилые	Нежилые, не проверялись лисами
L34	Свежая поковка; нора	Нежилые, не проверялись лисами
L35	Неглубокая нора лисья (временка), 1 выход, не расчищена; место хорошее с обзором, следы медведей, россомахи и лис	Расширенная нора лисья, 1 выход, расчищена
L36	Старая нора	Не используется
L37	Свежая нора в склоне оврага, свежие поковки, свежий помет, также отмечена лиса визуально. Нора выводковая, 6 отнорков: выходы к ручью на дне оврага - 2, в склоне оврага -3, и в тундру -1.	Обновленная нора в склоне оврага, свежие поковки, свежий помет, 2 новых отнорка. Выводковая, 9 отнорков: выходы к ручью на дне оврага 2, в склоне оврага 4, и в тундру - 3.
L38	Удаленный запасной отнорок, можно отнести к системе нор L37	Не расчищен в этом году
L39	Небольшая нора, выходы: 2 отнорка. Используется как укрытие на пути, между двумя выводковыми	Используется как укрытие на пути, между двумя выводковыми норами, используется как временка некоторыми лисятами из вы-

Название точки	Описания 2013	Описания 2014
	норами	водковых нор L7 и L37 весь летний период 2014
L40	Старый лисий помет	Нет данных
L41	Недонорок, глубиной по плечо, лисий помет свежий	Используется, вероятно, как временка лисами и лисятами выводка на норе L 12
L42	Очень много свежих покопок, интенсивно пахнет лисой	Нет данных
L43	Один из отнорков раскопан медведем в углубление-лежку, возможно, задел для берлоги	Нет ничего, не посещается лисой
L44	Лисий помет, следы	Нет данных
L45	Нора-временка	Нет данных
L46	Относительно свежие лисьи лёжки	Не используется
L47	Регулярное место отдыха лисы (молодая самка)	Не используется
L48	Нежилая, старая нора	Нет данных
L49	Хорошая основательная нора, в этом году не расчищена	Нет данных
L50	Старая нора; нежилая, давно не посещалась	Не посещалась
L51	Не отмечена	Нора в сухой гряде (длинный вал), вокруг влажная тундра, но не болото, хотя есть окна с водой. Обитает лиса или пара. Видна с орланьего гнезда (береза на берегу). Данных по выводку нет.
L52	Не отмечена	Вспомогательная нора, используется лисятами по мере взросления выводка от пары лис (♂ и ♀) с норы L9. В 2014 г. на ней регулярно отмечались 4 щенка в августе.
L53	Не отмечена	Нора в сухой песчаной гряде посреди болотистой, залитой водой тундры. На норе игровые площадки в обрамлении стланика. Живут также куропатки. Нора на 6 отнорков. Выводковая: в этом году ранние лисята, родились в мае. Выводок небольшой (2 или 3 щенка).

Примечание: серым цветом помечены строки, содержащие информацию о выводковых норах

На основе анализа собранного пространственного материала по распределению лисьих нор предположительно можно очертить территории лис, обитающих в окрестностях кордон Аэродром и ПС Кроноцкий Лиман. Приведенная карта является моделью-схемой и представляет собой в некотором роде ориентир, требующий уточнения и подтверждения. Образы территорий обрисованы приблизительно. Для точных данных подобного рода необходимо мечение лис ушными метками, и многократное фиксирование повторных встреч на различных участках территории методом capture/recapture.

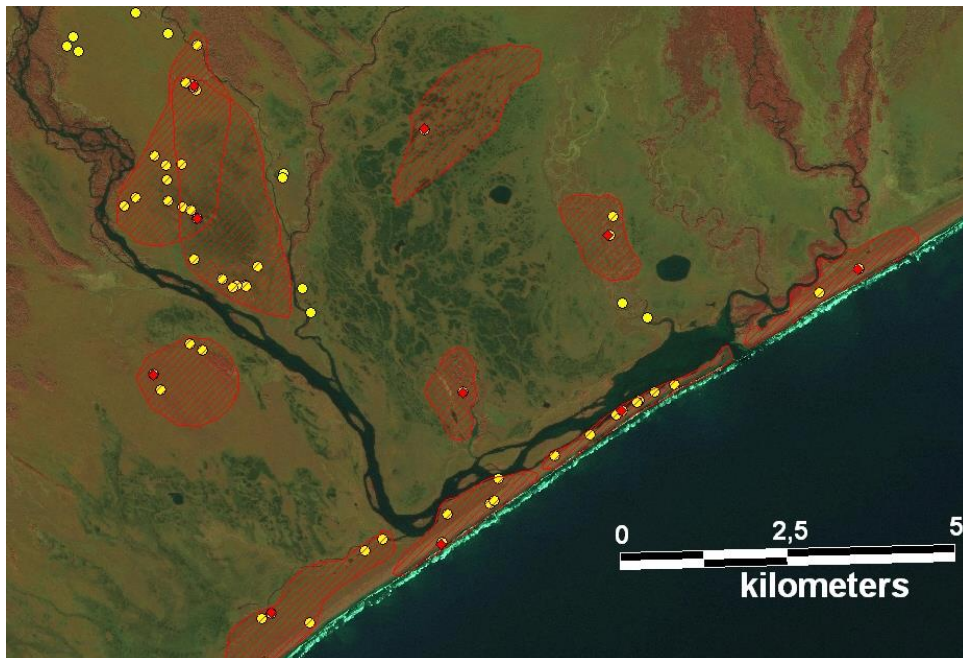


Рис. Б.5.6 - Схематичное изображение территориальной системы; площади вокруг выводковых нор с лисятами в окрестностях кордона Аэродром в течение лета 2014 года

В данном разделе приведены добавленные к закартированным в 2013 году норы: по данным рисунка Б.5.5 это норы с индексами L51, L52, L53.

L52



Рис. Б.5.7 – нора L52

Нора находится в 900 м от ПС Кроноцкий Лиман, не используется, как выводковая, однако она используется семьей лис в период освоения щенками из выводка с норы под индексом L9 территории. Нора расположена на косе, между побережьем океана (350м) и болотиной, образованной притоком р. Богачевка. Вырыта в грунте из черного вулканического песка, составляющего побережье, находится под укрепленным травянистой дерновиной покровом, имеет 5 выходов-отнорков.

L53

Нора располагается в сухой песчаной гряде посреди болотистой, залитой водой тундры за рекой Лебязья, если идти в направлении восток-северо-восток от к. «Аэродром». На норе расположены 3 «игровые площадки» в обрамлении кедрового стланика. Живут также куропатки и жаворонки. Нора имеет 6 выходов-отнорков, из которых в 2014 году очевидно использовались только три.



Рис. Б.5.8 – нора L53

Нора выводковая: в этом году на ней отмечены следы пребывания ранних лисят, родились в мае. Выводок был небольшой (не более трех щенков, может быть 1 или 2). К моменту обнаружения на норе имелись экскременты щенков и следы лапок, что свидетельствовало о том, что к 23 июня им было не менее 5 недель. После установки фотоловушек на норе там единственный раз сфотографировалась лиса, после чего щенки, очевидно, были переведены на другую нору. Данная нора перестала посещаться, и за весь оставшийся сезон нахождения лис на ней зафиксировано не было.

По норе с индексом L51 иллюстраций нет.

Ниже приведены сведения о также проверенных в 2014г. выводковых норах: под индексами L9, L7, L12, L17, L37.

L9



Рис. Б.5.9 – Выводковая нора L9

Выводковая нора вблизи побережья океана, описана в 2013 году, в 2014 находилась под наблюдением. Имеет 8 отнорков, скрытых в густой траве. Нора расположена между гребнем прируслового вала одного из рукавов р. Богачевки и намывной частью берега Океана. В 2014 году в норе обитала семья: размножающаяся пара – самец и самка и 4 лисенка. Нора многолетняя, используется регулярно – из года в год.

L7

Норная система приведена в относительный порядок к 14 июня, не все отнорки расчищены (только 2), и вырыто 2 новых. Всего 11 отнорков со всех сторон холма. Некоторые из них заросшие и заброшенные, на выходе из самого верхнего с большой игровой площадкой у «порога» – большая куча старых экскрементов, вытолканная лисой к выходу изнутри норы. Нора (сухой холм с песчаной основой) имеет длину 250 шагов, ширину 80 шагов (~125x40 м). Непосредственно вокруг – мокрое болото, с крупными окнами открытой воды, по сухим гривам и площадкам в тундре вокруг есть сусликовины, нор-

ки сусликов, отмечался молодняк сусликов в течение лета, в 300-500 м от норы гнездятся кроншнепы, поморники и крачки.

В 2014 г нора – выводковая, 25 июня на этой норе были обнаружены лисята в количестве 7 штук, матерью их стала впервые в своей жизни молодая лиса (Луиза), обитающая на данной территории. Лисят увели с норы 6-9 июля, но они, объединенные с выводком с норы L37, вернулись сюда 18 июля, некоторые из них отмечались на норе регулярно вплоть до 25 августа



Рис. Б.5.10 – Выводковая нора L7

L17

Нора в каменноберезнике с выходами на луг в сторону побережья океана, и на тундру в пойму к реке, очень основательная, масштабная, укреплена корнями берез. Всего 2 отнорка. Запах и метки лисы присутствуют, нора явно обитаема, и не один год. Помета нет. Следов лисят и наличия выводка не обнаружено. За норой было установлено наблюдение, фотоловушке один раз удалось снять взрослую лису. Вероятнее всего, эта нора выводковая, но в 2014 г для выведения потомства не использовалась. Вблизи нее (в 30-40м) находится система старых нерасчищенных с зимы нор на 3 отнорка. В этом году они не посещались. Рельеф – сухой, крепкий холм, возвышенность между ступенями террас спускающихся к океану и поймой ручья, впадающего в правый «угол» рукава Кронецкого Лимана



Рис. Б.5.11 –Нора L17

L12

Выводковая нора в тундре на правом берегу р. Кроноцкая, в 1,5 км от берега на первой надпойменной террасе. Имеет 4 отнорка. В 2014 году, очевидно, был небольшой выводок – обнаружены следы лапок лисят и соответствующего размера экскременты. Наблюдения за норой не велись, вследствие отсутствия достаточного количества фотоловушек.

L37 Алиса

Жилая нора, выводковая многолетняя, описана вторично в 2013, также отмечалась с выводками и до этого. Расположена в склоне оврага, составляющего часть речной системы близлежащей речки Хрюкина. Отнорки выходят, как к воде, на дне оврага (1 отнорок), так и по центру склона (3 отнорка), также и на плоскую поверхность тундры (4 отнорка). Нора в 2014 году обновлена и расчищена вся, организовано 2 новых отнорка, выходящих в тундру, скрытых кустиками жимолости. Выводок в этом году на норе большой – 6 лисят, самка старшая на территории. Поблизости есть вода, кусты для укрытия, запасной отнорок в 50 м, норы сусликов.



Рис. Б.5.12 –Выводковая нора L37

L 32 кедровник

Система жилых нор, каждая на 1-5 отнорков, всего нор около 4 с общим «двором» – игровое пространство между ними. Одна из нор – наиболее глубокая в корневой системе каменной березы с 2мя главными выходами и 4 второстепенными. Норы использовались лисятами после 10 августа, когда началось полное освоение территории ими. На данной системе нор обитало три лисенка, которые иногда возвращались на нору L7, иногда пропадали более чем 5 суток, но потом вновь возвращались и обитали там, фотоловушка регулярно их фотографировала. Несколько раз было отмечено, как взрослая лиса приносила туда корм для лисят.

Ландшафт – 4й прирусловой вал (надпойменная терраса) р. Кроноцкая, основной субстрат – сухой вулканический песок, песчаная основа укреплена тундровой растительностью, а также агломерацией зарослей кедрового стланика.



Рис. Б.5.13 – нора L32

L39



Рис. Б.5.14 – нора L59

Нора-временка, не обитаема лисами постоянно, но регулярно используется ими. Например, предположительно использовалась как перевалочный пункт для лисят на пути от (L7) к норе (L37) и обратно. Имеет 2 отнорка, используется только 1. Нора расположена в сухой бугристой тундре, рельеф (холмы мерзлотного пучения). Грунт, в котором она вырыта – песчаный. В 2014 году на ней обитали лисята – 2 особи постоянно после 13 августа вплоть до 23 августа. Использовали так же, как в свое время свою выводковую нору, как укрытие. Фотоловушка зафиксировала несколько раз, как взрослая лиса приносит туда корм для лисят.

Исследуемая социальная единица, т.н. первичная социальная группировка (Панов, 1983) – семья.

Семья 1. В 2014 году 2 выводка лисят были принесены 2мя самками из одной «семьи». Эта семья лис состояла из двух взрослых самок: одна из них рождает (приблизительно) 6 или 7 раз, принесла выводок из 6 лисят в норе (рис. Б.5.15.а), в овраге (рис. Б.5.5 – точка L37, рис. Б.5.4. – нора 1). Вторая лиса – молодая, в течение 2013 года была хелпером при выводке лисы 1, ее потомок от одного из прошлых выводков. В 2014 году она впервые сама размножилась и принесла выводок из 7 лисят (рис. Б.5.15.б) на норе L7 (рис. Б.5.5) она же нора 2 на рис. Б.5.4. Обе лисы совместно использовали территорию Кроноцкой тундры и в период, когда лисятам было 5-5.5 недель лисы объединили выводки, перетащив всех лисят одну в нору (№1). Предполагается, что самка 1 «воровала» лисят у самки 2, с целью подтвердить позицию доминирующей самки на территории. Когда самка 2 заняла доминирующую позицию на норе 1 (выводковая нора самки 1), то самка 1 вновь перевела лисят на нору 2, когда им было примерно 6.5-7 недель. Самец ни разу не был отмечен ни на одной из нор.



а) старшая лиса и Лисята из ее выводка, характерен светлый кремовый окрас при взрослении;



б) взрослая молодая лиса; и Лисята – из ее выводка, характерен более темный окрас в детстве с яркими черными отметинами при взрослении.

Рис. Б.5.15 - Структура исследуемой семьи лис №1.

Семья 2. В 2014 году один выводок лисят (4 лисенка, предположительно 3 самца и 1 самочка) были принесены семьей лис на побережье океана – рис. Б.5.16. На рис. Б.5.5 – точка L9. Семья представляет собой размножающуюся территориальную пару: самец и самка.



Рис. Б.5.16.- Структура исследуемой семьи лис №2. а) самка; б) самец; в) три лисенка – выводок 2014 года

Онтогенез поведения лисят. Схема онтогенеза, периодизация постнатального развития в возрасте от 3 до 11 недель

Поведение определяется как один из важнейших способов активного приспособления животных к многообразию условий окружающей среды. Обеспечивает выживание и успешное воспроизведение, как отдельной особи, так и всего вида в целом (Зорина и др., 2002). Онтогенез, в общих чертах определяется, как процесс индивидуального развития организма. Поведение молодого животного считается менее полным, не таким сложным и адекватным, как у взрослого. В связи с этим выделяют процесс онтогенеза поведения. Он определяется как постепенное усложнение, совершенствование поведения в течение роста и развития особи. Зачастую поведенческое развитие не прекращается до самой смерти особи, ведь они постоянно обучаются в течение жизни (Bateson, 1981). Таким образом, у процесса связанного с развитием поведения, возможно, нет ясно определенной конечной точки, которая теоретически должна быть типична для взрослых особей вида (Bateson, Hinde, 1976). Для детёнышей животных весь период жизни, относимый к детству и взрослению, принципиально важен. Он содержит в себе процесс формирования полноценной особи, способной выжить в природе (Bateson, 1981, 1984). Онтогенез процессов восприятия протекает в рамках общего развития организма. Эти изменения связаны с чётко детерминированными сенситивными периодами на непрерывной временной шкале развития животного. Эти особые периоды характеризуются повышенной способностью восприятия стимуляции особого типа и повышенной способностью к обучению (Bateson, Hinde, 1976).

При формировании сложных поведенческих комплексов в онтогенезе чрезвычайно важен факт этапности. «Этапность» означает то, что любой сложный тип поведения формируется на основе последовательно следующих друг за другом ступеней-этапов и последующего полноценного усвоения, закрепления и анализа предыдущих. Без формирования даже одного из них невозможно формирование последующих, а в итоге – всего поведенческого комплекса в целом.

Хотя концепция сенситивных периодов и полезна при анализе онтогенеза нервной системы, при её использовании применительно к поведенческому развитию детёнышей псовых её не следует смешивать с существующим понятием «периода социализации». При рождении животные еще не настолько развиты, чтобы реагировать на все стимулы. Они начинают реагировать на определенные стимулы на протяжении определенных, довольно продолжительных периодов. И детеныши из разных пометов, и однопометники очень по-разному реагируют на одни и те же специфические раздражители (Overall, 2002). В раннем возрасте животным необходимо постепенное ознакомление со всеми социально значимыми раздражителями.

Изменение поведения в онтогенезе щенков. Шкалирование онтогенеза основных типов поведения у лисят. В исследовании Скотта и Фуллера (Scott, Fuller, 1965) была сформирована шкала онтогенеза щенков собаки (*Canis familiaris*). Оказалось, что она в основных чертах практически подневно соответствует шкалам развития различных псовых. В 1970 году Д. Мич осуществил переложение этой шкалы и подтвердил его в общих чертах для щенков

волка (*Canis lupus*). Весь процесс формирования поведения волчат в процессе их роста был подробно описан Ж. Паккард (Packard et. al, 1992; Packard, 2003). В 1996 году С. Ларивьер и М. Пасициньяк-Артс (Larivière, Pasitschniak-Arts, 1996) в своей статье, посвященной общей экологии лисицы, приводят описание развитие щенков лис, которое оказывается близко к шкале сформированной Паккард для щенков волка и, по сути, является модифицированной шкалой онтогенеза щенков собаки.

На основе литературных данных описано 6 основных периодов развития: 1) пренатальный (от начала беременности до рождения); 2) неонатальный (от рождения до открытия глаз – 12-14 дней); 3) переходный период (от момента открытия глаз до ~20 дней); 4) период социализации (от 20 до 77 дней); 5) ювенильный период (от 12 недель до момента созревания), и 6) период зрелости (Скотт, Фуллер, 1974; Скотт, 1967; Мич, 1970). Внутри периода социализации (4) Паккард с соавторами (Packard et. al, 1992) выделяет подпериоды (фазы): а) молочная зависимость; б) переход к твердой пище; в) период независимости от молока. Длительность их зависит от доступности и обилия пищи; состояния выкармливающей самки и размера выводка. См. рис. Б.5.13

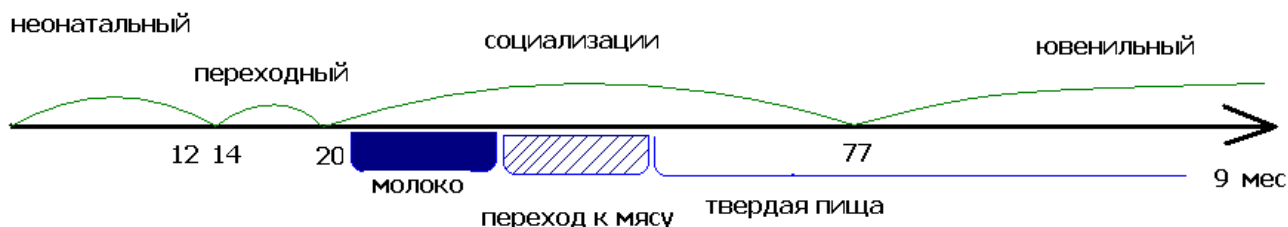


Рис. Б.5.17 - Шкала онтогенеза щенков псовых, применимая к развитию щенков лис

Ниже приведены ключевые характеристики каждого из перечисленных периодов.

Пренатальный период. В этот период формирование детенышей связано с условиями, в которых находится их мать. Протекание беременности в стрессорных условиях для самки может отрицательно сказаться на ее потомстве. Показано, что детеныши в таком случае рождаются и возбудимыми (Serpell, Jagoe, 1995).

Неонатальный период. Первая неделя жизни. На протяжении всего этого периода слепые и глухие щенки целиком и полностью зависимы от матери. У них ещё закрыты глаза, кожа на морде и теле сморщенная, цвет шкурки новорожденных лисят темно-серый, внутренняя и дистальная часть лапок - светлее. Сами лапки бело-коричневые, с кремово-белыми кончиками лап, подушками, пальцами, коготками (Sargeant et al., 1981; Storm and Ables, 1966). Поведенческие реакции в это время – простейшие: только рефлекторное сосание и массаж молочной железы при сосании, термотаксис, и поиск соска (Шеперд, 2005; Бадридзе, 1987); уринация и дефекация также рефлекторная, в ответ на вылизывание матерью аногенитальной области; а также набор простейших рефлексов и автоматически принимаемая поза подчинения перед взрослыми (Packard, 2003). Щенок привлекает внимание к себе с помощью голосовых сигналов, скулит. Присутствуют рефлексы втягивания головы, удержания ее в состоянии равновесия, реакции на болезненные при-

косновения к коже. Двигательное поведение – сгучивание, перемещение ползком в сторону теплого и мохнатого объекта до контакта. В этот период самым развитым органом чувства является осязание. До некоторой степени развиты обоняние и вкус. В целом, щенки способны к установлению простейших ассоциаций в пределах заданных сенсорными способностями, развитыми на этот момент (Шеперд, 2005). Весь этот период лисята питаются молоком, находятся в логове, где родились. Эти первые дни имеют колоссальную значимость для детенышей, основные первые стимулы связываются с матерью, именно мать является основным организатором поведения щенков (Крученкова, 2002).

Переходный период. От 2-й до 3-й недели. Представляет собой время глобальной перестройки, многие элементы поведения, свойственные неонатальному периоду исчезают, появляются новые – более характерные для взрослых особей. Это связано с тем, что поток информации об окружающем мире структурируется принципиально иначе с момента открытия ушей и глаз. Цвет шерсти меняется от серо-коричневого на палевый в возрасте около 8-14 дней. Щенок воспринимает внешние стимулы, такие как свет и шум. Глаза лисят открываются на 14-21 день после рождения (Linhart, 1968; Storm and Ables, 1966), к этому моменту движения уже достаточно скоординированы для того, чтобы вставать и ходить. Лисята начинают ходить в возрасте 3 (19-22 дня) – данные Linhart, 1968 и Sargeant et al., 1981. Все их перемещения происходят в пределах логова, до границы входа. Лисята в это время все еще относительно беспомощны, восприятие акустических и зрительных сигналов развито слабее тактильных и обонятельных (Fox, 1969). Для этого периода характерно очень быстрое развитие сенсорных систем, мышечной координации и увеличение размеров. Щенок уже контролирует мочеиспускание и опорожнение кишечника без помощи матери. Происходит запечатление внешнего вида матери, как образа особи своего вида, в том числе т.н. половое запечатление (Зорина, 2002). Щенки учатся узнавать знакомых особей стаи, прежде всего мать этот период особенно важен для дальнейшей социализации лисенка. Устанавливается важность социального контакта, как мотиватора поведения.

Период социализации от 3-й до 12-й недели связан с процессом быстрого созревания структур головного мозга, а также миелинизации спинного мозга (Fox, 1969; Шеперд, 2005). Внутри этого периода (9-12 неделя) лисята меняют окрас шерсти на рыжий. В возрасте около 25 дней лисята достаточно мобильны, чтобы покинуть логово; они принимают заботу от других членов семьи (не только от матери), узнают их; начинают понемногу есть твёрдую пищу. Около 4 недель (28 дней) отроду лисята уже могут проводить большую часть времени вне логова. Около 3-5 недель они уже достаточно вырастают, чтобы сосать мать в позиции «стоя». По данным для волчат – мать кормит щенков с периодичностью около 5 часов (Mech, 1970) – по данным наших наблюдений (20-28.06.2013) в это же время лиса кормила лисят 5-7 раз в сутки, перерывы ее нахождения на норе составляли от 3 до 6.5 часов. Описано, что волчата в этот возрастной период много остаются одни на так называемых дневках (Эрнандес-Бланко и др., 2005). По данным наших наблюдений лисята в этот период много времени проводят на площадках возле нор, одна-

ко они активны только в присутствии старших особей вплоть до возраста 7 недель, т.е. когда старшая лиса находится рядом, а в те периоды, когда старшая особь покидает территорию норы – лисята прячутся внутрь норы. В этот период до возраста 5 недель движения лисят ещё относительно плохо скоординированы, радиус их перемещений не превышает 0,2 км. После возраста 7 недель нами отмечалось много самостоятельной активности лисят на норе, независимо от присутствия взрослых особей. Хорошо развитая реакция следования проявляется с возраста 5 недель. В этом возрасте лисята уже чётко реагируют на изменение погодных условий и появление потенциально опасных объектов: «врагов». Сенсорные системы в этот период развиты почти полностью, а твёрдая пища полностью усваивается. Когда возраст щенков составляет от 5 до 6 недель у самки-матери прекращается лактация и они полностью переходят на твердую пищу (нами отмечены: суслики, полевки красная и серая, птенцы водоплавающих и куликовых птиц, молодые птицы-слетки, рыба). Расширяется мимический диапазон, главным образом за счет движений ушей и губ, проявляется широкий набор голосовых сигналов (Coscia et al., 1991), а также коммуникативных поз из репертуара социального и полового поведения взрослых особей (Fox, 1972). В это время нами отмечено у лисят поведение запасаения пищи, они активно запасают еду в районе их участка обитания – вокруг территории норы.

На протяжении первых 5 недель жизни у щенков велико стремление приблизиться к любой незнакомой особи, затем они становятся все более и более настороженными, после 8-недельного возраста формируется реакция страха, которая касается всех «чужаков» (Scott, Fuller, 1965). В этот период отмечено, что лисята стали опасаться наблюдателя и убегать от него, независимо на спокойную реакцию старших особей на его присутствие. В этой связи все дальнейшие наблюдения проводились только в бинокль с расстояния около 30 м. После 12-недельного возраста формируется абсолютизированная реакция страха относительно социальной новизны, щенки теряют способность устанавливать социальные взаимоотношения, несмотря на то, что механизмы обучения новому полностью сохранены (Dehasse, 1994; Шеперд, 2005). Все социальные навыки должны постоянно подкрепляться контактами с уже знакомыми особями. Для волчат отмечено, что именно на этот период приходится максимальное количество игрового поведения (Копалиани, 2002), нами отмечено, что активные игры друг с другом у лисят, наблюдавшиеся до возраста 9 недель, заменяются длительными «прогулками» вслед за старшими особями.

Ювенильный период. От 12 недели до половой зрелости. В течение этого периода совершенствуются двигательные навыки, отрабатываются модели поведения в плане своей целесообразности в той или иной ситуации. Наши наблюдения застали лишь самое начало этого периода у лисят. Описано для волчат, что в природе на этой стадии мать контактирует с щенками мало, может проявлять агрессивную реакцию на их излишнюю настойчивость при выпрашивании контакта с нею (Abrantes, 1997). Судя по нашим наблюдениям за лисятами – основным партнером по прогулкам с ними была старшая сестра – особь хелпер, она проводила в 3 раза больше времени с щенками (а мать появлялась 1 раз в сутки).

Социальная зрелость. Это период мы указываем теоретически, на основе литературных данных, в природе лисят в этот период мы не наблюдали. Ювенильный период теоретически заканчивается с наступлением половой зрелости в возрасте около 10-18 месяцев. У волчат в тех случаях, когда по какой-либо причине развитие тормозится, и подростки остаются помощниками в группе – отмечается факт недоразвития половой системы к этому возрасту вплоть до 2,5-летнего возраста. У лис описано явление хелперства – как самки без детенышей, которые помогали выращивать потомство самке с щенками (Macdonald, 1979) и как хелперы-дети от предыдущих выводков (в основном в Европе) по данным Schantz (1981, 1984). Подобное явление отмечено и у гиеновых собак (Creel, 1997). Нами отмечено, что в 2013 году взрослой размножавшейся самке, которая кормила щенков молоком, помогала их выращивать взрослая не размножавшаяся самка. Она играла с ними, занималась их грумингом и обучением, также охраняла их.

Условно описанные нами периоды, которые мы наблюдали у лисят мы отобразили на рис. Б.5.18.

- I. Период, когда открываются глаза и ушки внутри норы
- II. Выход из норы на поверхность, питаются молоком, период запечатлений
- III. Начало прикармливания лисят твердой пищей (добыча)
- IV. Период окончания лактации у матери, переход на твердую пищу
- V. Начало периода формирования способности к экстрополяции
- VI. Окончание т.н. "социального" периода, формирование реакции страха на чужака. Самостоятельное определение "чужака".

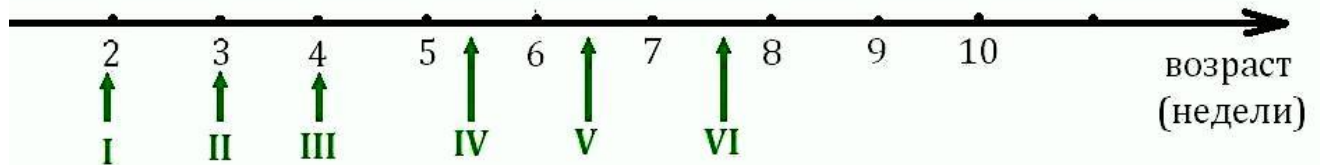


Рис. Б.5.18 - Шкала формирования лисят в условиях дикой природы. Периодизация процесса

Таблица Б.5.2. - Формирование поведения лисят в онтогенезе за 2014 год. Ключевые события.

ИЮНЬ					
<u>2</u> _____ <u>3</u> Луиза (LOISA-2) - щенки родились		<u>4</u>	<u>5</u> _____ <u>6</u> Алиса (LIS-1) - щенки родились	<u>7</u>	<u>8</u> Луиза (LOISA-2) - открываются уш- ки
<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u> _____ <u>13</u> Алиса (LIS-1) - открыва- ются ушки	<u>14</u> Луиза (LOISA-2) - про- изошла первая смена шерски (щенячий пух)	<u>15</u>

<u>16</u>	<u>17</u> Луиза (LOISA-2) - открываются глазки	<u>18</u> Алиса (LIS-1) - произошла первая сме- на шерски (щенячий пух)	<u>19</u> Луиза - щенки впервые вылезают из норы (им 16-18 дней)	<u>20</u>	<u>21</u> Алиса (LIS-1) - открываются глазки	<u>22</u> Алиса - щенки впервые вылезли из норы (им 16-18 дней)
<u>23</u>	<u>24</u> при- кормка добычей началась (лиса носит мышей на нору, хотя лисята питаются только молоком)	<u>25</u> появился запах на норе (фиалковая железа у взрослых лис заработала, норы приобрели яркую запаховую индивидуальность). Лиса трется хвостом о верхний "порог" норы, когда залезает в неё	<u>26</u> щенки на Алисе (LIS-1) начали копать первые неумелые ямки	<u>27</u>	<u>28</u> на норе Луизы (LOISA-2) изменился режим использования пространства норы - щенки пользуются не только площадкой у главного отнорка, но и тропками, кустами вокруг него, ближайшими отнорками.	<u>29</u> на норе Луизы (LOISA-2) у щенков появилось ритуализованное яркое приветствие матери (старшей особи).

ИЮЛЬ

<u>30</u> по- явились мышку- ющие элементы во всех играх	<u>1</u> Луиза (LOISA-2) изменился временной режим использования норы - большинство активности перенеслось на сумеречное время, днем перерывы в посещении норы лисами составляют до 6-8 часов	<u>2</u> Щенки исследуют нас - изменился комплекс реакций на наблюдателя	<u>3</u> <u>4</u> начинают меняться зубы (в теории). На LIS-1 - нора Алисы регистрируется много драк. Толкаются "попами". Раньше этого элемента взаимодействия не было.	<u>5</u> Алиса носит еду на нору Луизы (первая пришла в гости)	<u>6</u>
<u>7</u> В ночь с 7 на 8 Луиза перевела (перенесла) своих щенков на нору к Алисе - из LOISA-2 на LIS-1	<u>8</u> Послед- ний день настоящей лактации у Луизы (теоретически)	<u>9</u> <u>10</u> <u>11</u> Два выводка живут на норе LIS-1 у Алисы, обе взрослых лисы носят туда еду и там кормят щенков молоком. Старшие щенки предупреждают младших об опасности, но отнимают у них еду. В играх они сильнее - иногда жестко играют с маленькими.	<u>12</u> <u>Щен-</u> кам из обоих вы- водков уже точно по 5 недель, т.е. у взрослых лис по идее должна прекратиться лактация - основная пища щенков - прикормка, которую носят взрослые - т.е. полевки и пр. Соски матери - только психологиче- ская/тактильная зависимость.	<u>13</u> Подозреваем, что щенков на норе не 13. Более 11 одно- временно ни разу не наблю- дали. 2 потеря- лось? Когда: В момент переез- да?	
<u>14</u>	<u>15</u> Щенки стали пропа- дать с норы	<u>16</u> <u>17</u> Подозреваем другую нору - Алиса уводит щенков в Тундру. И своих, и Луизиных, не выбирая по 2-3 щенка.	<u>18</u> <u>19</u> В ночь с 18 на 19е щенки переехали на нору LOISA-2. Их не более 10 из 13ти.	<u>20</u> Вне путеше- ствий между норами лисята ходят на дли- тельные про- гулки, дольше 1.5 часов в тундру	

<p><u>21</u> Мертвая голова: на фотоловушке сфотографирован лисенок, который несет в зубах голову другого лисенка. Теперь их точно не 12, и даже кажется не 11. Странное поведение взрослых лис: они "кидаются" друг на друга с агрессией, пока не узнают друг в друге достоверно друга.</p>	<p><u>22</u> Алиса отгоняет щенков (довольно жестко) минимизирует физические контакты. Луиза более мягкая в этом аспекте - общается с щенками</p>	<p><u>23</u> Лисы не подпускают щенков к соскам вовсе. Дольше всех держалась Луиза: играла в доминирующую самку.</p>	<p><u>24</u> <u>25</u> У щенков при "общении" появились садки, особенно часто ими пользуются в играх старшие щенки (но еще неумело).</p>	<p><u>26</u> На норе LOISA 10 щенков, более 10 одновременно мы не видели ни разу.</p>	<p><u>27</u></p>
--	---	--	--	---	------------------

АВГУСТ					
<p><u>28</u></p>	<p><u>29</u></p>	<p><u>30</u> существует окончательно устоявшаяся социальная система (иерархия) + система диадных связей, + сформированные группы из 3, 5.</p>	<p><u>31</u> Первые самцы метят с поднятой лапой (2 луизиных "бандита")</p>	<p><u>1</u> Луизины щенки (старшие) сами уходят с норы на периоды более, чем 5 часов. Т.е. прогулки в виде "следования за старшими" сводится к минимуму.</p>	<p><u>2</u> Щенки стали активно рыть норы. Становятся все более рыжими, появилась выраженная белая манишка.</p> <p><u>3</u> В ночь с 3го на 4е августа пропали лисята с норы LOISA, 3е из них переехали на нору в Кедровник (судя по всему), с ними там живет фантомная лиса...</p>
<p><u>4</u> Еще трое (или четверо) лисят "переехали" - были обнаружены на маленькой норе А-ЛисА.</p>	<p><u>5</u> На норе LOISA остался всего 1 лисенок.</p>	<p><u>6</u> <u>7</u> Произошла "тренировочная" волна расселения лисят на все знакомые им норы вокруг норы LOISA. Произошло разделение группы на подгруппы. Взрослые лисы носят еду на все эти отнорки: в кедровник, на LOISy, на А-ЛисА.</p>		<p><u>8</u></p>	<p><u>9</u> <u>8</u> щенков вернулись на нору LOISA (нагулялись). Пятеро из них - в ночь с 8 на 9е, +3 днем 9го.</p> <p><u>10</u> все щенки днем ходят в длительные "маршруты", а вечерняя активность у них = rendez vous на норе LOISA. Максимальное число особей. Интересно, как они договариваются о времени.</p>
<p><u>11</u> не считая времени вечерней активности для rendez vous щенки проводят весь день в тундре,</p>	<p><u>12</u> <u>13</u> Половину своего рациона щенки добывают уже сами - то, что приносят лисы - просто подкормка и сохранение привязанности. Щенки ярко радуются появлению старших. В маршруты ходят сами - за исклю-</p>	<p><u>14</u></p>	<p><u>15</u> <u>16</u> интенсивность посещения норы упала, появляются только 3е из щенков. И на активности, и на фотоловушках. Активность на норе - дай Бог одна - между 15 и 20 часами.</p>	<p><u>17</u> на норе недолго и не более 3х щенков - Луизины бандиты 2е и 1 просто лиса</p>	

сами охотятся. Точно ловят сами насекомых (стрекоз). Ходят поодиночке, по двое, редко по трое.	чением 2 или 3х щенков, которые стараются следовать за старшими при любой возможности.				
<u>18</u> 2 проходящих щенка на LOISA, активности на норе нет. Все разбрелись по тундре. Ходят поодиночке или парами. Луиза проверяет норы и тундру - собирает щенков.	<u>19</u> На норе LOISA-2 отмечено 6 щенков. Бурная встреча некоторых (т.е. не встечались долго). Где же они были? Их не было ни на А-ЛисА, ни в Кедровнике... ни на LIS-1, ни соответственно на LOISe. Они собираются на норе, если их "собирает" старшая лиса. Последние несколько дней старшим лисам было не до лисят, а тут они активировались как-то... сегодня на норе были обе.	<u>20</u> сегодня было 4 щенка на норе - все Луизины, много взаимодействий с мамой, игры с ней, друг с другом	<u>21</u> 5 щенков приходит на нору, если зовет старшая лиса. В основном, они рассеяны по тундре "вокруг норы" в радиусе 400 м. 4 щенка Луизины, 1 Алисин; не исключаю, что другие Алисины приходят на нору, если ее посещает сама Алиса. Пару дней назад было не менее 2.	<u>22</u> <u>23</u> Последний день наблюдений. Видела 4 щенков на норе и Луизу. Уехала.	<u>24</u>

Для выявления этапов в формировании поведения в онтогенезе животных используются, как правило, физические и физиологические изменения детенышей (смена зубов, шерстного покрова, рост костей, изменения в питании). Сопряженными критериями при этом является появление новых элементов в поведении особей. Изменение структуры одного и того же типа поведения детенышей с возрастом в значительной мере вопрос открытый, хотя именно на анализе изменения такой структуры возможна объективная оценка различных этапов онтогенеза. На основе изменений в рядах событий, в которых каждое такое событие определяет последующие, иногда не связанные с ним напрямую очевидной логикой взаимодействий, можно объективно оценивать процесс взросления. Исследования Магнуссона и разработанный им математический алгоритм, основанный на поиске скрытых временных паттернов (Т-паттернов), – один из возможных способов построить систему периодизации формирования поведения в онтогенезе.

Цель настоящей работы состояла в применении такого алгоритма для выявления скрытых временных паттернов в игровом поведении лисят (*Vulpes vulpes*) в дикой природе для последующей разработки метода описания этапов в процессе формирования поведения этих хищных млекопитающих.

Мы анализировали изменение структуры временных паттернов, пронизывающих игровую активность лисят в дикой природе по мере их развития. Под временным паттерном понимается устойчиво повторяющаяся неслучайная последовательность событий во времени. Игровое поведение выбрано для анализа потому, что это доминирующий тип поведения у растущих детенышей, а в игровых сериях в различных комбинациях прослеживаются эле-

менты, соответствующие практически всем типам поведения взрослых особей [3-6].

Для анализа использованы шесть эпизодов видеосъемки (всего проанализировано 27 игр) игрового поведения лисят с интервалом 7-10 дней между съемками (табл. Б.5.3). Длительность каждого эпизода, соответствующего разному возрастному периоду лисят, составляла около 200 с (от 195 до 248 с). Видеосъемку поведения лисят в дикой природе проводили с расстояния от 10 до 25 м с помощью видеокамеры Canon Legria HF G30 HD на штативе, в течение полевого сезона 2014 г (с июня по сентябрь) на территории Кроноцкого заповедника (излучина реки Кроноцкая, биотоп – открытая, местами заболоченная тундра с сухими участками). Наблюдения вели за фокальной семьей на норе регулярно (каждые два дня), фиксировали все события, сопутствующие развитию лисят. На всех видеозаписях были выбраны игровые взаимодействия диад похожей длительности (табл. Б.5.3), для которых была подробно запротоколирована вся последовательность смены элементов (игры) поведения.

Таблица Б.5.3. - Характеристики игровых эпизодов, использованных для анализа

№	Дата	Возраст лисят (недели)	Кол-во игр (N)	Длит. игрового эпизода (сек)	Ср. длит. 1 игры (с): Mean±SD	Ср. кол-во элементов в 1 игре (событий): Mean±SD
1	04.07.2014	4	13	195,214	15,02±9,3	19,46±4,81
2	11.07.2014	5	3	235,517	66,13±51,92	23,5±9,47
3	18.07.2014	6	4	237,595	59,4±28,2	25±3,56
4	30.07.2014	7-8	3	226,981	75,66±25,05	24,66±2,08
5	11.08.2014	8-9	3	234,713	61,3±51,7	25±3,81
6	21.08.2014	9-10	1	248,431	248,43	29,00

Обработка видеоматериала происходила в несколько этапов. На первом этапе с помощью программы Observer XT 11.5 (NOLDUS) проводили анализ видеоэпизодов и формирование подробных протоколов игр. Игры и элементы игрового поведения, которые фиксировались в протоколах при обработке, приведены в таблице Б.5.4. Счет времени при перемене объектом действия автоматически фиксируется программой в кадрах (frame) и долях секунды (от десятых до тысячных).

Таблица Б.5.4. - Элементы поведения, регистрировавшиеся в протоколах игр в процессе анализа в программе Observer XT, Noldus. Этограмма

№	Элементы поведения и их описание	Категория	Общая длит. (сум), %	Общее кол-во встреч, %
1	Пауза – пауза в игре, когда игра продолжается, но партнерам необходима передышка (действия, происходящие вне игры, не связанные с игрой, но интегрированные в игровой эпизод)	1-2	17	2
2	Толкает лапами – толкает партнера (реже, после	1	11	12

№	Элементы поведения и их описание	Категория	Общая длит. (сум), %	Общее кол-во встреч, %
	игры, в пространство) передними и/или задними лапами			
3	Бесконтактная игра – игра взглядами, позами, мимикой. Один лисенок смотрит на собрата, не касаясь его.	1	10	9
4	Держит челюстями – особь зажимает челюстями какую-либо часть тела партнера	1	8	6
5	Уклоняется от воздействия сопротивление одной особи воздействию партнера, без определенного контекста, сводится к избеганию воздействия, уменьшению его интенсивности	1	7	11
6	Кусает	1	7	11
7	Ожидает воздействия – ожидание одной особью инициации продолжения игры или действия партнером в момент, когда партнеры расходятся	1	5	5
8	Терпит воздействие – бездействие особи, когда партнер воздействует на нее физически, без попыток избегать воздействия или сопротивляться ему	1	5	5
9	Налезает сверху	1	5	6
10	Игра челюстями – специфическая игра сем. псовых, особи прихватывают друг друга челюстями за челюсти	1-2	4	6
11	Игра с предметом – включает игру с предметом, мышкование на предмет, предложение предмета в качестве игрового объекта партнеру по игре	2	4	1
12	Пробежка – холостая игровая пробежка, не за партнером, не от него, не параллельно ему	2	4	3
13	Догонялки – пробежка за партнером или от него	2	3	2
14	Скрадывает – особь, затаившись, наблюдает за другой, подкрадывается к ней	2	2	2
15	Толкает мордой – толкает партнера головой, обычно мордой	2	1	4
16	Обнюхивание – обнюхивает партнера	2	1	1
17	Нора – игра с использованием норы, как объекта: нора используется, как укрытие, препятствие	2	1	1
18	Толкает плечом – толкает партнера передней частью корпуса тела: плечом или грудью	2	1	2
19	Толкает крупом – толкает партнера задней частью тела	2	1	1
20	Напрыгивает – совершает прыжок с целью приземлиться на/поверх партнера по игре: при приземлении касается партнера передними лапами и/или большим участком тела	2	1	2
21	Садка – налезает на другого лисенка сзади, обхва-	3	0	0

№	Элементы поведения и их описание	Категория	Общая длит. (сум), %	Общее кол-во встреч, %
	тытая передними его талию, или задние лапы			
22	Немышкующий прыжок вверх – холостой прыжок вверх на всех четырёх лапах с приземлением на все лапы одновременно на том же месте	2-3	0	1
23	Борьба на задних лапах – толкают друг друга передними лапами, стоя на задних лапах. При этом не взаимодействуют челюстями.	2-3	0	1
24	Соревнование – партнеры одновременно бегут, параллельно друг другу	3	0	0
25	Падает – резко касается боком или спиной земли в результате воздействия партнера или своих действий	2-3	0	2
26	Ловит насекомое – ловит насекомых ртом	3	0	0
27	Дружелюбное – виляет хвостиком, лижет партнера по игре, просящее движение лапой, кладет голову на спину партнеру по игре, трется о собрата	3	0	0
28	Валит набок – перевод партнера по игре действиями в лежачее положение	2-3	0	2
29	Мышкующий прыжок – характерный для сем. псовых охотничий элемент: мышкующий прыжок – прыжок вверх с прицеливанием и последующим хлестким ударом перед собой передними лапами	3	0	0
30	Другое контактное – особи находятся в контакте, но не делают ничего определённого	3	0	0
31	Перепрыгивает партнера по игре – перепрыгивает партнера, не касаясь (или почти не касаясь) его. На партнера при этом не смотрит	3	0	0
32	Припрыжка – элемент игрового поведения (маркер игры): особь, не отрывая задних лап от земли (или в полуприсяди), отталкивается передними, тем самым приподнимая переднюю часть корпуса тела	3	0	0
33	Копает – копает передними лапами субстрат	3	0	0
34	Кувырывается – совершает кувырок через голову	3	0	0

На втором этапе с помощью программы Theme 5.0 и Theme 6.0 beta-version (NOLDUS), основанной на специально разработанном математическом алгоритме, были рассчитаны скрытые временные паттерны. Основой работы программы является алгоритм обнаружения зависимостей между событиями и их сочетаниями во временных сериях в пределах критического временного интервала, который устанавливается внутренними параметрами программы при произведении расчета. Применимость программы для оценки сплоченности поведения псовых была подтверждена при анализе поведения волчат. На данном этапе обработки данных мы выявляли степень взаимосвязанности событий (элементов поведения) для подтверждения того, что внутри игровых эпизодов существуют паттерны. Для всех игр использовали два

набора параметров (математических фильтра) для вычисления паттернов: нестрогий и строгий. При использовании обоих наборов паттерны вычислялись с высокой степенью достоверности. (1) Нестрогий: $p \leq 0.005$, минимальное число фактов встречи паттерна в игровой последовательности (minimal occurrence) равное трем. (2) Строгий: $p \leq 0.0005$; минимальное число фактов встречи паттерна в последовательности равное десяти; параметр, определяющий критерии для исключения некоторых типов паттернов – обладающих сильной связью в появлении – коррелирующих (lumping factor) – 0,81; параметр, определяющий критерии для исключения некоторых типов паттернов похожих уже обнаруженные, совпадающие с ними более чем на указанный % (FARR) – 80.

Для дальнейшей работы с полученными базами данных использованы программы Microsoft Excel и Access. Для статистических расчетов использовали программу Statistica 8.0.

Для выявления этапа формирования социальной структуры растущих в естественных условиях детенышей сравнивали изменения в характере взаимосвязей между элементами и в составе элементов поведения (как уникальной характеристики) в паттернах. В качестве признаков использовали количество скрытых паттернов в играх (всего, с учетом того, что они повторяются), их разнообразие (количество типов паттернов), «сложность» их состава (количество элементов-событий, составляющих паттерн, и уровни взаимосвязей между ними). *Общее количество паттернов* в игре описывает степень (интенсивность) структурированности процесса, подверженность процесса регулярной цикличности. *Разнообразие паттернов* описывает степень адаптивности структурированного в циклы процесса к меняющимся внешним условиям (к факторам) посредством переходов между типами структур – изменения организации системы. *Сложность паттернов* – параметр, характеризующий сложность существующих в процессе циклов, структур событий, оценивается количеством элементов вошедших в паттерн и уровнем связи между объектами. На рис. Б.5.19 показаны взаимосвязи первого порядка, второго порядка и т.д. между событиями, последовательно происходящими во времени одно после другого, но не подряд.

Частота встреч всех элементов поведения, использованных лисятами во всех играх, и суммарная длительность каждого элемента поведения, подсчитанные в ходе первого этапа обработки данных (табл. 2), были разделены на три категории: 1 – основные-базовые (встречаются во всех диадных играх лисят, независимо от возраста, количество элементарных событий $\geq 5\%$ от общего во всех играх суммарно); 2 – дополнительные-второстепенные (встречаются регулярно – 1-3%); 3 – уникальные элементы-события (встречаются только в некоторых играх, исчезают или появляются с возрастом – $<1\%$). Также было выявлено увеличение общей длительности игры с возрастом (для сравнения были выделены три возрастных периода – 4 недели, 5-9 недель и 10-11 недель). Наиболее сильно по длительности отличаются игры в возрасте 4 недели (4-7-2014: в 200 секунд игрового поведения входит 13 игр) и в возрасте 10-11 недель (21-8-2014: все 200 секунд игрового поведения – одна сплошная игра), в возрасте 5-9 недель все игры лисят не отличаются ни по общей длительности, ни по количеству элементов, ни по средней длитель-

ности каждого элемента. Средняя длительность каждого элемента в играх увеличилась для лисят возраста 10-11 недель (Mean1) по сравнению с играми лисят в возрасте 5-9 недель (Mean2) и, соответственно, у лисят в возрасте 5-9 недель по сравнению с играми лисят в возрасте 4 недели (Mean3). t-test (сравнивали длительность элементов в играх): $N1=29$, $N2=393$, $N3=253$; $Mean1 \pm SD = 51,39 \pm 91,7$; $Mean2 \pm SD = 4,45 \pm 30,94$; $Mean3 \pm SD = 4,63 \pm 8,15$; $t1=5,03$; $t2=4,93$; $p1=0,00$; $p2=0,00$).

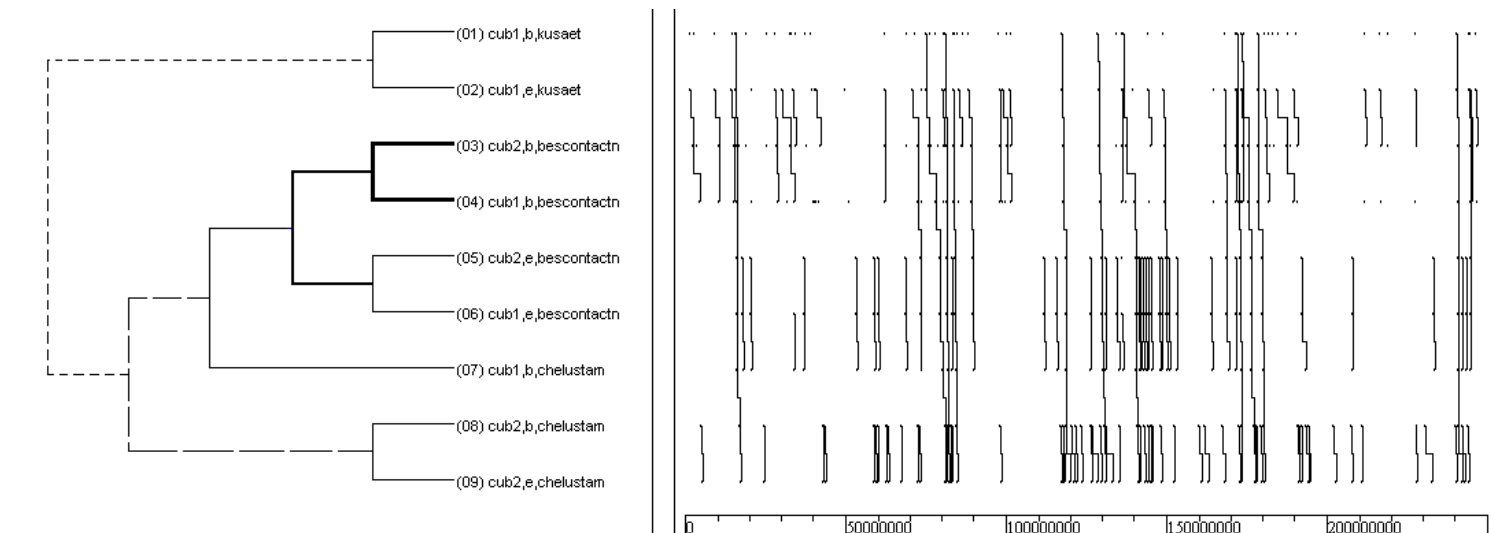


Рис. Б.5.19 - Скрытый Т-паттерн в игре лисят в возрасте десять недель, состоящий из 9 событий (пронумерованы), объединенных связями 5 уровней (а), повторившийся в игре 11 раз (б). Показаны уровни связей между событиями; толщина линии – соответствует порядку связи по убыванию. Самая жирная линия – связь первого порядка, выявляется первой между близкостоящими на временной шкале событиями; прерывистая мелкими отрезками – связь самых далеко отстоящих друг от друга во времени событий – пятого порядка.

При использовании всех описанных выше характеристик в шести тестируемых игровых эпизодах (табл. Б.5.4.) в результате второго этапа обработки данных нами выявлен факт организованности поведения лисят в повторяющиеся циклы, что подтверждает наличие в играх скрытых паттернов. В составе этих паттернов имелись как качественные, так и количественные отличия. Повышение степени структурированности игры детенышей и организованности в циклы с возрастом подтверждается выявлением все большего количества паттернов с высоким уровнем степени их разнообразия (табл. Б.5.4) у лисят в возрасте 10 недель при использовании строгого математического фильтра для их вычисления: соблюдаются условия повторяемости идентичной по составу и структуре последовательности (Т-паттерна) не менее 10 раз за одну игру. Эффективность работы математического фильтра можно оценить на основании данных, полученных для тех игр, для которых паттерны удалось вычислить при использовании обоих наборов установленных параметров вычисления (табл. Б.5.5). Использование для анализа игр лисят в возрасте 4 недель строгого фильтра не позволяет вычислить ни одного паттерна в играх, в то время как применение нестрогого фильтра достоверно показывает присутствие простых циклов. В играх лисят в возрасте 10 недель при использовании нестрогого фильтра компьютерная программа не справ-

ляется с обилием вычислений и показывает, что паттернов слишком много, тогда как применение строгого фильтра позволяет выявить высокую степень организованности поведения лисят в повторяющиеся циклы (паттерны).

Таблица Б.5.5 - Характеристики паттернов в играх лисят, с учетом фильтров (установочные параметры вычисления)

№ игры	Дата	нестрогий фильтр вычисления паттернов				строгий фильтр вычисления паттернов			
		Кол-во паттернов (всего)	Разнообразие паттернов (кол-во паттернов разного типа)	Сложность состава паттернов (max)		Кол-во паттернов (всего)	Разнообразие паттернов (кол-во паттернов разного типа)	Сложность состава паттернов (max)	
				уровни связи	кол-во событий			уровни связи	кол-во событий
1	04.07.2014	20	6	2	3	нет	нет	нет	нет
2	04.07.2014	9	2	1	2	нет	нет	нет	нет
3	04.07.2014	130	37	3	5	нет	нет	нет	нет
4	04.07.2014	12	1	1	2	нет	нет	нет	нет
5	04.07.2014	37	10	3	6	нет	нет	нет	нет
6	04.07.2014	116	31	4	7	нет	нет	нет	нет
7	04.07.2014	59	15	3	5	нет	нет	нет	нет
8	04.07.2014	7	1	1	2	нет	нет	нет	нет
9	04.07.2014	136	33	4	7	нет	нет	нет	нет
10	04.07.2014	Нет ¹	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
11	04.07.2014	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
12	04.07.2014	131	35	4	8	нет	нет	нет	нет
13	04.07.2014	22	6	1	2	нет	нет	нет	нет
Всего за: 04.07.2014		679	177	4	7	нет	нет	нет	нет
14	11.07.2014	4	1	1	2	нет	нет	нет	нет
15	11.07.2014	1743	497	6	11	46	4	1	2
16	11.07.2014	22571	6500	11	22	299	21	3	5
Всего за: 11.07.2014		24318	7003	11	22	345	25	3	5
17	18.07.2014	203	51	6	8	12	1	1	2
18	18.07.2014	728	195	5	9	22	2	1	2
19	18.07.2014	97	27	3	5	нет	нет	нет	нет
20	18.07.2014	271	62	3	6	47	3	1	2
Всего за: 18.07.2014		1299	335	6	9	81	6	2	2
21	30.07.2014	1422	345	7	11	87	6	1	2
22	30.07.2014	221	63	4	6	нет	нет	нет	нет
23	30.07.2014	10147	2681	9	22	193	14	2	4
Всего за:		11790	3089	9	22	280	20	2	4

№ игры	Дата	нестрогий фильтр вычисления паттернов				строгий фильтр вычисления паттернов			
		Кол-во паттернов (всего)	Разнообразие паттернов (кол-во паттернов разного типа)	Сложность состава паттернов (max)		Кол-во паттернов (всего)	Разнообразие паттернов (кол-во паттернов разного типа)	Сложность состава паттернов (max)	
				уровни связи	кол-во событий			уровни связи	кол-во событий
30.07.2014									
24	11.08.2014	56	16	2	4	нет	нет	нет	нет
25	11.08.2014	Много ²	много	много	много	830	51	3	5
26	11.08.2014	21	6	2	3	нет	нет	нет	нет
Всего за: 11.08.2014		много	много	много	много	830	51	3	5
27	Всего за: 21.08.2014	много	много	много	много	21886	1537	7	11

¹ Нет – паттернов при данных условиях не выявлено

² Много – паттернов при данных условиях слишком много (более 50 000 паттернов), объем вычислений превышает технически возможный

При определении этапа формирования поведения животных на шкале онтогенеза оптимально использовать весь набор характеристик выявленных паттернов (качественных и количественных), а в зависимости от условий заданного математического фильтра – подбирать те характеристики, которые наиболее объективно объясняют данный период, и использовать их сочетание.

Анализ паттернов по элементам игрового поведения показал, что наибольшее их разнообразие отмечается в играх лисят в возрасте от 5 до 9 недель (17 из 36 элементов поведения). В играх лисят в возрасте 4 недели в паттерны входит максимум 15 элементов, в возрасте 10 недель – не более 10, т.е. увеличивающееся по мере взросления количество паттернов в поведении состоит практически из одних и тех же повторяющихся элементов в разных комбинациях. В целом в играх в формировании паттернов участвуют 7 основных элементов поведения (их участие в составе всех паттернов за каждый период – более 10%) – от 2 до 5 внутри каждого возрастного периода. Из них 6 формируют паттерны в играх лисят независимо от их возраста во все периоды (табл. Б.5.6). В простые паттерны у лисят в возрасте 4-5 недель организуются в основном элементы игровых движений, характеризующиеся отсутствием контактов: «бесконтактная игра» и «уклонение от любого воздействия», и вторично элементы исследовательского поведения – «обнюхивание», «кусание» (в контексте исследовательской активности – «проба на

зуб»). Ключевыми (кодирующими) элементами поведения в этот период развития лисят являются активности, связанные с избеганием воздействий, исследованием. Повышенное разнообразие состава паттернов по типам поведения у лисят в возрасте 5-9 недель определяется типами поведения, характеризующимися контактами и силовыми воздействиями: «толкает лапами», «кусает», «игра челюстями», «налезает сверху», «толкает мордой», «удерживает челюстями», а также связанными с ними ответными элементами: «уклоняется», «терпит». Основой многократно повторяющихся сложносоставных паттернов в играх лисят возраста 10 недель являются три ключевых элемента поведения: «игра челюстями», «бесконтактное взаимодействие», «толкание лапами». Ключевые элементы игр в возрасте 4 недель, такие как «отклоняется», «кусает», задействованы в меньшей степени. Ключевыми элементами поведения лисят в возрасте 10 недель являются активности, отражающие визуальную коммуникацию (мимическую) лицевой частью и контакты передними лапами, родственные дружелюбному просящему жесту.

Таблица Б.5.6 - Характеристики игровых элементов, формирующих паттерны в играх лисят разного возраста (% паттернов, содержащих элемент)

Возраст лисят (недели)	4	5		6		7-8		8-9		9-10
		Тип параметра вычисления								
№ эл-та повед. в паттернах***	Н*	Н	С**	Н	С	Н	С	Н	С	С
10	0,63	27,87	31,15	нет	нет	20,13	14,89	нет	10,46	33,37
3	43,33	0,03	нет	6,57	33,33	0,35	нет	16	нет	27,93
2	5,08	16,84	11,48	27,16	33,33	21,97	27,66	26	9,80	26,41
5	16,67	10,23	9,84	9,51	нет	3,94	нет	10	23,53	7,77
6	7,46	3,06	9,84	16,27	16,67	27,10	34,04	4	7,84	3,33
4	3,65	18,85	21,3	нет	нет	нет	нет	2	28,10	0,65
9	3,65	11,05	13,1	5,20	нет	3,10	4,26	8	6,54	0,21
8	4,6	3,88	нет	нет	нет	11,15	10,64	14	нет	0,10
7	1,11	0,10	нет	5,10	16,67	1,95	8,51	8	нет	0,20
15	2,22	0,01	нет	9,71	нет	9,34	нет	нет	нет	0,02
12	2,86	0,07	3,28	2,45	нет	нет	нет	нет	нет	нет
18	0,63	нет	нет	0,78	нет	0,66	нет	нет	нет	нет
13	0,32	0,10	нет	2,35	нет	0,02	нет	нет	нет	нет
16	6,67	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
17	1,11	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
28	нет	4,08	нет	0,10	нет	0,08	нет	нет	5,23	нет
25	нет	3,75	нет	1,47	нет	0,06	нет	нет	8,50	нет
14	нет	0,01	нет	0,98	нет	0,03	нет	4	нет	нет
20	нет	0,05	нет	9,51	нет	0,01	нет	нет	нет	нет
11	нет	нет	нет	2,25	нет	нет	нет	4	нет	нет
24	нет	нет	нет	0,59	нет	нет	нет	нет	нет	нет
22	нет	0,01	нет	нет	нет	0,12	нет	нет	нет	нет
23	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	4	нет	нет

* Н – нестрогий фильтр вычисления паттернов

** С – строгий фильтр вычисления паттернов

*** – см. табл. 1.

При использовании нестроого фильтра в возрасте 4 недель выявляется примерно равное количество паттернов с участием двух особей и одной особи, во все остальные периоды в составе каждого паттерна преобладает пара

особей (табл. Б.5.7). При строгом фильтре паттерны, организованные парой особей, по сравнению с паттернами, где участник одна особь, преобладают только с возраста 9 недель (табл. Б.5.7). Это свидетельствует о том, что с возрастом взаимная организация особями поведения друг друга усилилась относительно самостоятельной организации поведения.

Таблица Б.5.7. - Степень одновременной вовлеченности особей в паттерны в играх лисят разного возраста

Возраст лисят (недели)	4	5		6	7-8		8-9		9-10	
	Тип параметра вычисления									
Одновременное кол-во особей, в составе паттернов	Н*	Н	С**	Н	С	Н	С	Н	С	С
Одна	51.12	7.1	80	24.71	100	6.25	75	-	65.4	5.92
Две	48.88	92.9	20	75.29	0	93.08	25	-	34.6	94.08

* Н – нестрогий фильтр вычисления паттернов

** С – строгий фильтр вычисления паттернов

Использование всего описанного выше комплекса характеристик выявленных паттернов позволило обнаружить отличия между тремя различными этапами формирования поведения лисят в исследуемый период, которые обладают исключительными признаками. Проведенный анализ паттернов в играх позволил не только охарактеризовать периоды развития щенков, описать категории поведенческих элементов и выявить ключевые из них, но и определить характер их взаимосвязанности в группе: находится их поведение в высокой степени зависимости от собратьев или может быть охарактеризовано как слабо зависимое, индивидуальное.

Пример паттерна, характеризующего высокую степень зависимости игрового поведения лисят друг от друга (табл. Б.5.4.), показан на рисунке Б.5.20.а. Он отображается как состоящий из множества элементов, объединенных связями до 5 уровня, повторяющийся не менее 10 раз за одну игру цикл при заданных строгих условиях вычисления. А те паттерны, которые характеризуют низкую степень зависимости взаимного поведения особей, состоят всего из двух-трех элементов, объединенных связью первого-второго уровня, и повторяются во взаимодействиях не более трех раз, вычисляются при нестрогих условиях (табл. Б.5.4., рис. Б.5.20б).

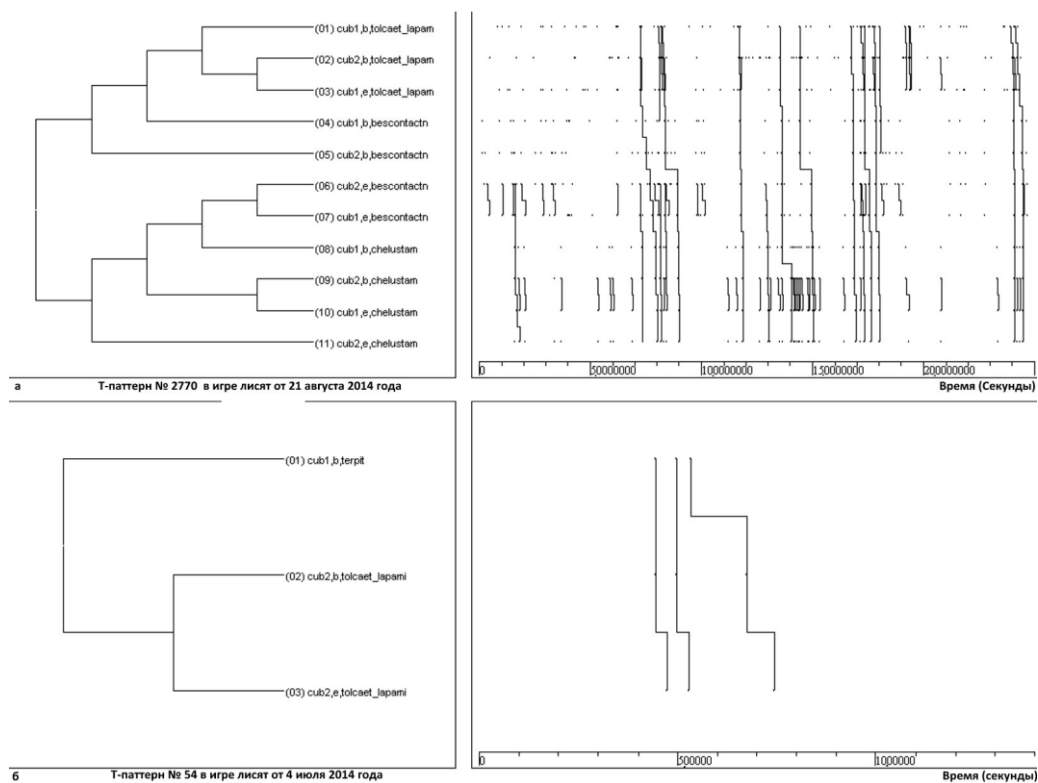


Рис. Б.5.20. - Пример паттерна, характеризующего высокую – возраст 10 недель (а) и низкую – возраст 4 недели (б) степень взаимного определения поведения друг друга особями.

Таким образом, анализ взаимозависимостей элементов игрового поведения, выявленных в период особенно интенсивного постнатального развития особей, позволяет единовременно охарактеризовать изменение степени взаимной организации сибсами поведения друг друга на разных этапах на исследуемом отрезке времени. При этом следует использовать набор характеристик временных (Т) паттернов (взаимозависимостей элементов поведения), подбирая те параметры вычислений и их сочетание, которые четче и ярче покажут особенность данного периода развития. Например, если нестрогий фильтр при вычислении позволяет выявить наличие лишь простых и очевидных, мало повторяющихся связей в исследуемом поведении, и не обнаруживает паттернов, в состав которых входят две особи и более, то именно эти признаки необходимо использовать в качестве основных отличительных характеристик. И тогда описывается наличие слабой степени взаимной организации особями поведения на данном этапе развития или ее отсутствие. Если же даже при условиях жесткого математического фильтра выявляется множество паттернов сложного состава с высокой степенью их разнообразия, то правильно охарактеризовать данный период развития животных как обладающий высокой степенью взаимной организации поведения сибсами.

Полученные результаты могут быть использованы для последующей разработки метода сравнительных характеристик этапов онтогенеза, в частности социального поведения особей видов одного семейства с разной социальной организацией. Такой метод имеет специфические характеристики, так как в нем присутствует понятие структуры поведения, что является одномоментным отображением («слепок») свойств функциональной системы в поведении животных. Немаловажно и то, что данный метод математически вы-

соко достоверен. К недостаткам такого метода может быть отнесена невозможность точного определения факторов, определяющих поведение животных (и, соответственно, его структуру) в тот или иной период развития из-за их множества в условиях дикой природы. Однако высока вероятность, что данный метод улавливает именно врожденные особенности развития детенышей.

Анализ скрытых временных паттернов в поведении животных и изменений структуры поведения в процессе их развития в дикой природе открывает новые возможности для изучения норм этапности формирования поведения и описания шкалы онтогенеза животных на основе только лишь поведенческих данных. По временным Т-паттернам могут быть выявлены такие важные аспекты процесса онтогенеза детенышей в группе, как степень взаимозависимости или независимости особей друг от друга, этап установления социальной структуры в группе, усложнение или упрощение поведения на различных этапах формирования, в различном возрасте.

Гельминтологические исследования экскрементов лисиц (*Vulpes vulpes*) в Кроноцком заповеднике

Сбор проб фекалий взрослых лисиц и лисят на норах проводили в августе 2013 г и в августе 2014 г в рамках проекта по исследованию особенностей биологии лисицы на модельном участке в Кроноцком заповеднике. Все собранные пробы этикетировали по образцу: дата сбора и видовая принадлежность оставившей их особи. Фекалии помещали в пластиковые пакеты и замораживали. Исследования фекалий проводили на кафедре паразитологии и инвазионных болезней животных ФГОУ ВПО МГАВМиБ им. К.И. Скрябина методом флотации с использованием насыщенного раствора аммиачной селитры.

Общая зараженность гельминтами составила 20% проб, в частности отмечена смешанная инвазия 2-3 видами. Всего обнаружено 4 вида гельминтов, а именно: *Taenia* sp. - 2% , *Toxocara canis* - 6%, *Uncinaria stenocephala* (возможно, это *Ancylostoma caninum*, т.к. яйца очень похожи, виды эти близкородственные, и для Дальнего Востока России описана) – составила 8% всех проб, *Spirocerca* sp. - 4% (спироцерк есть несколько видов, некоторые - характерны для севера и северо-востока).

Исследование мелких млекопитающих: мышевидных грызунов (основа рациона лисицы) на наличие кровососущих насекомых.

Сбор проб проводили в июне-августе 2014 г в Кроноцком заповеднике, кордон Аэродром. Собранные экземпляры кровососущих паразитов помещали в пробирки с формалином, этикетировали: дата сбора и видовая принадлежность мышевидного грызуна с которого проводили очес. Определение кровососущих паразитов проводили на кафедре паразитологии и инвазионных болезней животных ФГОУ ВПО МГАВМиБ им. К.И. Скрябина.

Всего было очесано 6 грызунов: 4 красных полевки и 2 красно-серых полевки. В исследовании были обнаружены клещи рода *Ixodes* и *Gamasoidea*.

Все иксодовые клещи (9 экземпляров), идентифицированы как *Ixodes romerantzevi*, типичный гнездо – норовый паразит мелких млекопитающих в природных биотопах Камчатки. И две особи гамазовых клещей, определены как *Dermanyssus gallinae*, этот вид клещей, так же отмечали и ранее на территории Камчатского края.

Особенности питания лисиц в период выкармливания лисят в рамках проекта по исследованию особенностей биологии лисицы на модельном участке в Кроноцком заповеднике.

На основе анализа питания лисицы по сводным данным разбора проб экскрементов и анализа данных фотоловушек в задачи данной работы входило оценить: 1. Объем съедаемого корма (количество добываемого корма одной семьей лисиц). Изменяется ли объем добываемого корма в выводках с различным количеством лисят. 2. Видовое разнообразие кормов у лисицы в Кроноцком заповеднике. 3. Сравнение питания лисиц в разные годы (по данным 2013 и 2014 гг.) и на разных территориях. 4. Суточные интервалы между кормлениями лисят и суточный объем корма. 5. Кормления молоком и добыча корма (как меняется с возрастом лисят, особенности кормления разных семей). 6. Оценить вклад взрослых особей в выводок.

Методика

Для проведения данной работы было обработано:

- за полевой сезон 2013 года – 34 630 кадров,
- за полевой сезон 2014 года – 105 007 кадров. Из них на 863 кадрах, были зафиксированы кормления лисят (включая кормление молоком и кормление мясной пищей). Для наблюдения за каждой семьей лисиц использовали от двух до 4 фотоловушек (за весь период наблюдений за ростом лисят количество фотоловушек увеличивалось, так как лисята в течении роста расширяли свою территорию, осваивая новые отнорки).

При обработке данных, была составлена таблица, где фиксировали: дату, время, тип фотоловушки, номер кадра, номер норы, отмечали взрослую особь, которая принесла/или кормила молоком, вид корма и объем корма.

Каждая взрослая особь индивидуально распознавалась наблюдателями. Вид корма определяли при фокальном наблюдении за лисицами, подтверждая эту информацию и при анализе фотографии полученной с фотоловушки, так и при исследовании экскрементов. Объем съедаемого корма подсчитывали количественно (как и при фокальном наблюдении за лисицей), так и на фотографии. Если точный подсчет не удавался (из-за качества кадра), то отмечали лишь вид корма, а в графе количество принесенного корма писали «не определить». Если не удавалось подсчитать точное количество корма, но большую часть принесенной добычи можно было подсчитать, то указывалось порядковое число. Если не удавалось определить вид и количество корма, то отмечали факт кормления, а в графе «вид корма» и «объем корма» писали «не определить». Так же учитывались все кормления щенков молоком.

Также, при фокальном наблюдении, отмечали все виды кормов которые потреблялись в разные месяцы как взрослыми особями, так и подростками щенками самостоятельно. Эти корма, не составляли основу рациона лисиц в наблюдаемый период, но видимо, являлись необходимыми витаминными

добавками: ягоды (голубика, шикша, брусника), насекомые (стрекозы), кедровые орехи - написать в результаты-описание корм.

Данные по видовому описанию кормов и сроках появления того или иного корма подтверждались исследованием экскрементов. Экскременты лисят собирались раз в три дня с каждой норы. Исследовано 23 образца.

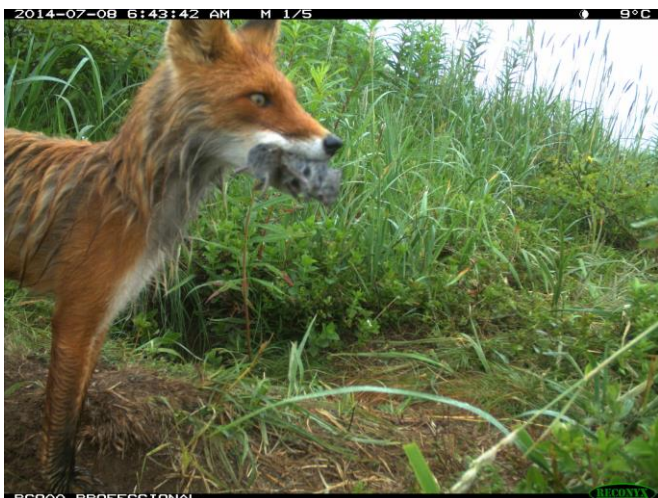


Рис.Б.5.21 - Лисица принесла порядка 5 мышей



Рис. Б.5.22 - Лисица добыла порядка 10 мышей



Рис. Б.5.23 - Лисица добыла порядка 30 мышей

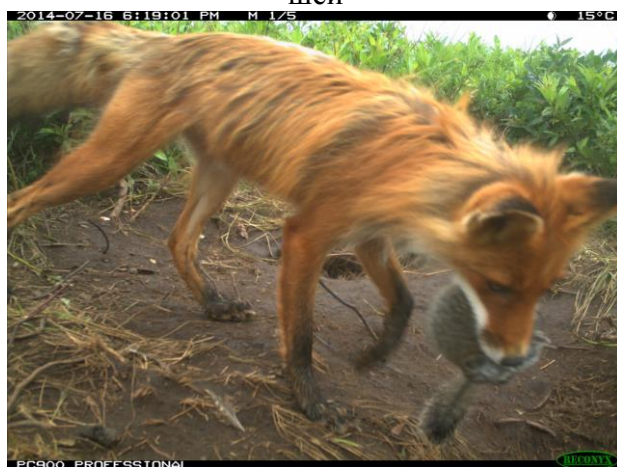


Рис. Б.5.24 - Лисица добыла беренгийского суслика



Рис.Б.5.25. - Лисица добыла птицу



Рис. Б.5.26 - Лисята с добытой желтой трясогузкой

Таблица Б.5.8 - Количество корма (сумма), которое добывают лисы в период кормления лисят

	выводок	полевка	птица, остан- ки птицы	рыба	евражка
Семья_1_Аэродром_2013	3	315	53	3	12
Семья_2_Океан_2014	4	535	16	12	0
Семья_1_Аэродром_2014	13	1593	22	38	13

Исходя из данных таблицы Б.5.8. можно предположить, что минимальная потребность лисят в корме, измеряемом в мышевидных грызунах (основной корм) в период перехода на мясную пищу и далее до перехода лисят на самостоятельную добычу корма составляет от 105 до 134 грызуна. Так же важно отметить, что способность взрослых лисиц добывать корм меняется в зависимости от количества лисят. Это хорошо демонстрирует одна и та же семья в разные годы Семья, обитающая на территории Кроноцкой тундры вблизи кордона Аэродром в 2013 и 2014 годы. Это означает, что взрослые особи не приводят к максимуму свой вклад в выращивание лисят, независимо от их количества, и следовательно не оказывают одинаковый максимально-возможный «пресс» на кормовую базу ежегодно, а интенсивность добычи корма хищником зависит от размера выводка, при условии примерно одинаковых условий доступности кормов из года в год.

Итого, средние данные по составу рациона для одного выводка лисят в тундре (пойма р. Кроноцкая) в 2013-2014 гг. и на побережье океана на одно кормление в течение того периода времени, когда взрослые лисы носят еду приведены в таблице Б.5.9.

Таблица Б.5.9 - Состав рациона для одного выводка

Биотоп-год	N корм-лений	Кол-во лисят в выводке	Рацион (Mean±SD); max				
			Полевка	Птица	Рыба	Евражка	Яйцо
Кроноцкая тундра 2013	252	3	1,25±2,55; max =15	0,21±0,54; max =4	0,012±0,1; max =1	0,04±0,21; max =1	нет
Кроноцкая тундра 2014	358	13	4,45±8,01; max =35	0,06±0,3; max =3	0,1±0,4; max =4	0,03±0,2; max =3	0,008±0,08; max =1
Побережье Океана	255	4	2,09±3,17; max =15	0,06±0,25; max =2	0,04±0,22; max =2	нет	нет

В среднем рацион лисят (3 щенка), обитавших в тундре (пойма р. Кроноцкая) в 2013 г. на одно кормление (N=252) в течение того времени, когда взрослые лисы носят им еду составляет:

Полевки 1,25 шт.; минимальное количество – 0; максимальное – 15 шт.

Птица 0,21 шт.; минимальное количество – 0; максимальное – 4 шт.

Рыба 0,012 шт.; минимальное количество – 0; максимальное – 1 шт.

Евражка – 0,04

Яйца птичьи – не отмечено

Рацион лисят (13 щенка), обитавших в тундре (пойма р. Кривоцкая) в 2014 г. на одно кормление (N=358) в течение того времени, когда взрослые лисы носят им еду составляет:

Полевки 4,45 шт.; минимальное количество – 0; максимальное – 35 шт.

Птица 0,06 шт.; минимальное количество – 0; максимальное – 3 шт.

Рыба 0,1 шт.; минимальное количество – 0; максимальное – 4 шт.

Евражка – 0,03; минимальное количество – 0; максимальное – 3 шт.

Яйца птичьи – 0,008; минимальное количество – 0; максимальное – 1 шт.

Рацион лисят (4 щенка), обитавших на побережье Тихого океана в 2014 г. на одно кормление (N=255) в течение того времени, когда взрослые лисы носят им еду составляет:

Полевки 2,09 шт.; минимальное количество – 0; максимальное – 15 шт.

Птица 0,063 шт.; минимальное количество – 0; максимальное – 2 шт.

Рыба 0,04 шт.; минимальное количество – 0; максимальное – 2 шт.

Евражка – нет

Яйца птичьи – не отмечено

Таблица Б.5.9 также подтверждает, что объем принесенного корма взрослой лисицей на нору увеличивается в зависимости от размера выводка. В семьях с небольшими выводками (3-4 щенка), объем корма принесенный взрослыми особями из разных семей в разные годы практически совпадает.

Видовое разнообразие кормов у лисицы в Кривоцком заповеднике оценивали для каждой семьи в каждый год. Можно отметить, что основу питания лисят составляют мышевидные грызуны от 82 до 96%. Также в рационе встречается птица (от 2 до 14%), рыба составляет 1 или 2 %. У лис, обитающих в тундре, в рацион могут входить евражки: 1-3%. Данные приведены на рис. 7 данного раздела. Также можно отметить, что процентное соотношение добычи не меняется в зависимости от количества лисят в выводке (рис. Б.5.27).

При определении мышевидных грызунов обнаруживались два вида полевок: красная полевка (*Myodes rutilus*) и красно-серая полевка (*Myodes rufocanus*). Так же неоднократно отмечали, как лисята играют с землеройками рода *Sorex*. Но значение их в рационе лисят не исследовано, ни разу не было отмечено, чтобы лисята их ели. Для лисиц, обитающих в тундре, пищевое значение имеют берингийские суслики (*Spermophilus parryi*).

Из птиц удалось определить (по кадрам с фотоловушек) желтых трясогузок (*Motacilla flava*), кроншнепов (до вида не удалось определить), некрупных уток (до вида не удалось определить), черную ворону (*Corvus corone*). Большую часть обнаруженных птиц не удалось идентифицировать (в том числе и птенцов).

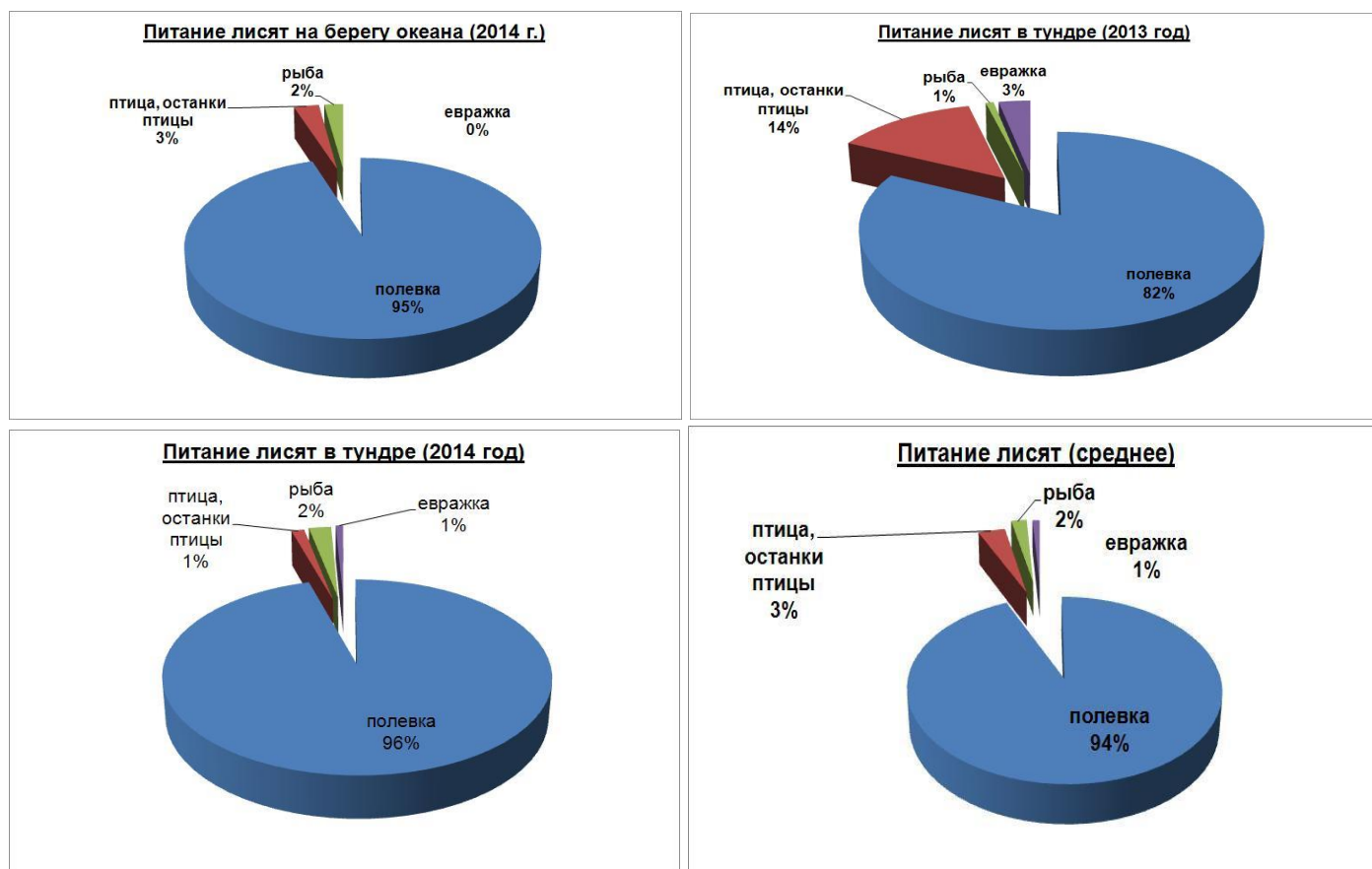


Рис. Б.5.27 - Питание лисят в Кроноцком заповеднике (модельная территория)

Также, на основании результатов разбора экскрементов показано, что в рационе лисят также в значительной степени присутствуют насекомые (жуки, стрекозы, бабочки), ягоды шикши, жимолости, голубики. Появление этих кормов носит сезонный характер: ягоды (шикша, жимолость, голубика) в рационе лисиц появляются после 24 июля. Остатки стрекоз, жуков и бабочек – появляются в экскрементах лишь после 3 августа.

Шикша или Водяника (*Empetrum nigrum* L.) содержит тритерпеновые сапонины, флавоноиды (кверцетин, кемпферол, рутин), дубильные вещества (до 4,5%), эфирные масла, смолы, кумарины, бензойную и уксусную кислоты антоцианы, витамин С, каротин, различные микроэлементы, в том числе марганец, сахара, эфирные масла.

Жимолость (*Lonicera caerulea* L.): вкус плодов сладкий, кисло-сладкий, кислый с горчинкой, которую придает гликозид лоницерин. Съедобные виды произрастают только на побережье Охотского моря, на Камчатке, Сахалине и в Восточной Сибири. Калорийность жимолости составляет всего 30 кКал на 100 г. Это диетический продукт, в 100 г содержится 218 кКал и из-за высокого содержания углеводов обильное употребление способствует накоплению массы.

Голубика (*Vaccinium uliginosum* L.) Ягоды и сок голубики — диетический продукт, усиливающий обмен веществ и действие сахаропонижающих препаратов. Ягоды укрепляют стенки кровеносных сосудов, нормализуют работу органов пищеварения и сердца.

В 2013 году, фокальные наблюдения за лисицами из семьи 1 тундра вблизи к. «Аэродром», обитающие в биотопах Кроноцкой тундры, было от-

мечено поедание кедровых орехов (от закопанных кедровкой прошлогодних шишек, с проросшими семенами).

Так же было отмечено на кадрах с фотоловушки, (Семья 1 Аэродром 2014), возможный факт каннибализма, но эти данные не подтвержденные, так как причина смерти щенка не выяснена.



Рис.Б.5.28 - Лисенок несет в зубах голову сибса

На рисунке Б.5.29 показано, как добыча разных видов корма распределяется по месяцам. Это связано с биологическими циклами животных, которых добывают лисицы.

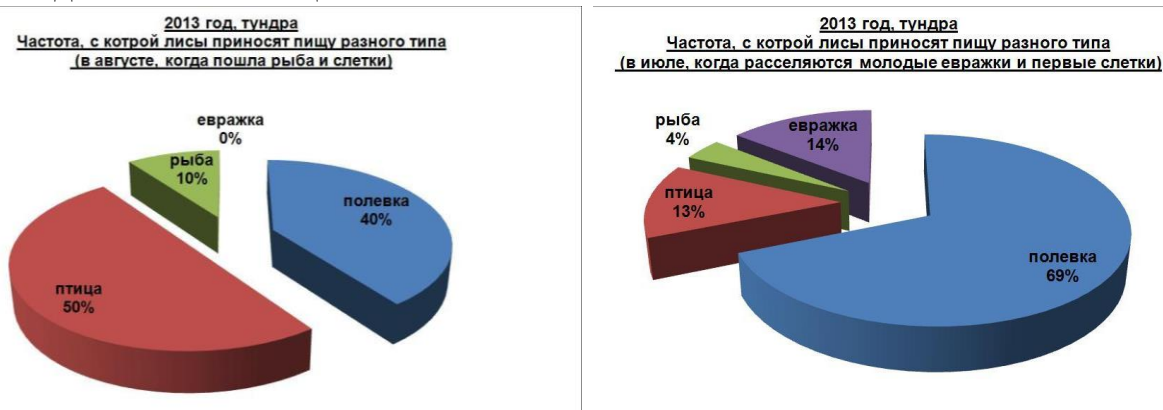


Рис. 5.29 - Частота, с которой лисы приносят разного типа в разные месяцы

Добыча птицы увеличивается в августе, когда появляется наибольшее количество подросших птенцов – слетков, в этот период птенцы находятся под меньшей опекой родителей и становятся более доступным кормом. Так же, основная добыча рыбы, приходится на август, когда начинается основной нерест. А большая часть добытых евражек приходится на июль, это может быть связано с расселением молодых сусликов (отделение от матери у молодых евражек приходится во вторую половину июля).

Исходя из полученных данных видно, что основу рациона лисиц в 2013 и в 2014 году, на двух модельных участках, составляли мышевидные грызуны (от 82 до 96 %). Но так же отмечены различия между питанием лисят в

тундре 2013 и 2014 года. В 2013 году птицы добывалось больше чем в 2014 году, соответственно 15 и 1 %.

Если сравнивать добытое количество евражек на одной и той же территории, но в разные годы 2013 и 2014 г., то это количество практически одинаково 12 и 13 особей соответственно.

При сравнении включенности рыбы в рацион лисиц, обитающих на побережье и в тундре, оказалось, что для лисиц, обитающих на побережье, рыба не является преобладающим компонентом в рационе (как ожидалось), и составляет примерно одинаковое значение для всех модельных групп – около 2%.

На рисунке Б.5.30 видно, что добыча корма на разных этапах роста щенков (в разном возрасте) не стабильна: количество добытого корма (мышевидных грызунов, как основного вида корма) может колебаться от 1 до 90 полевок в сутки. Также на разных этапах роста щенков присутствуют «голодные дни» или «разгрузочные», когда лисята не получают никакого корма. К августу, количество приносимой добычи на нору снижается, это может быть связано со способностью лисят частично добывать себе корм самостоятельно. Исходя из данных рис.10, видно, что дни, когда корма было добыто наибольшее количество в целом приходится на первую половину июля (для всех трех семей). Возраст лисят в это время составляет 4-5 недель. Такие нюансы могут объясняться завершением процесса перехода лисят на мясную пищу полностью, и в связи с этим всё возрастающей потребностью лисят в белковом корме. Или же преувеличенной стимуляцией лисят взрослыми лисами на переход к иному типу питания, которая основывается на чрезмерном предъявлении корма из природы относительно снижения доступа лисят к соскам и насыщения молоком. К тому же, именно в этот период происходит интенсивный рост, смена молочной зубной системой на дефинитивную, и на данном этапе развития лисята еще не могут самостоятельно добывать себе корм. Во второй половине июля, и далее к августу количество добытого корма постепенно снижается. В августе, лисята уже самостоятельно передвигаются по территории старших особей родителей-воспитателей, они уже способны частично добывать себе пропитание (как раз в этот период в экскрементах начинают появляться остатки насекомых и ягод). Питание около выводковых нор становится всё менее «принципиальным» для лисят.

На рисунке Б.5.31 (А,Б,В) отражены изменения в интенсивности кормления лисят в период роста молоком и другими кормами.

На рисунке Б.5.31 (А) – семья 2 Побережье Океана, 2014 г. видно, что первое кормление молоком на поверхности норы зафиксировано 22 июня (возраст лисят 2,5 недели). Постепенно – к 10 июля (возраст лисят 5 недель) интенсивность кормления лисят молоком снижается. В это же время, возраст лисят 5 недель, отмечается и наибольшая интенсивность добычи взрослыми лисами внешних природных кормов и транспортировка их к выводковой норе. На рисунке 11 (Б) – семья 1 Тундра, 2013 г. интенсивность кормления молоком приходится на 27 июня (возраст лисят около 3 недель). Затем происходит постепенное снижение этой интенсивности, и дальнейшее полное прекращение кормления лисят молоком к 19 июля (возраст 5-6 недель). К 5-9 июля (возраст лисят 4,5 недели) количество фактов кормления лисят моло-

ком и добываемым кормом практически выравнивается. И с момента достижения лисятами возраста 4-5 недель взрослые лисицы приносят корм с возрастающей интенсивностью.



а)

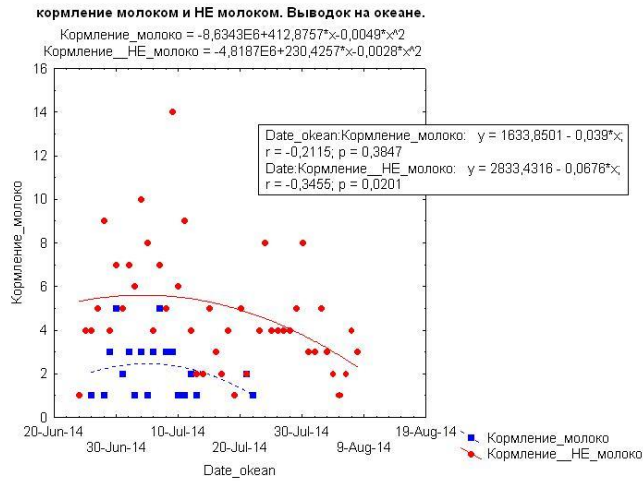


б)



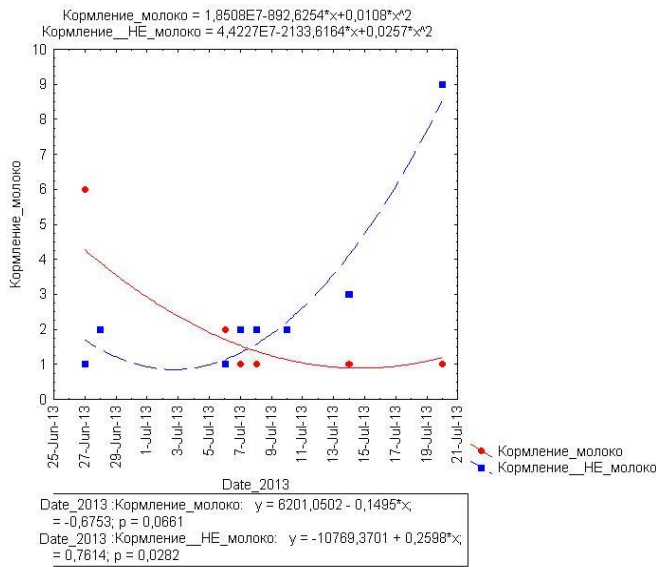
в)

Рис. Б.5.30 - Сравнительное количество добытого корма в день



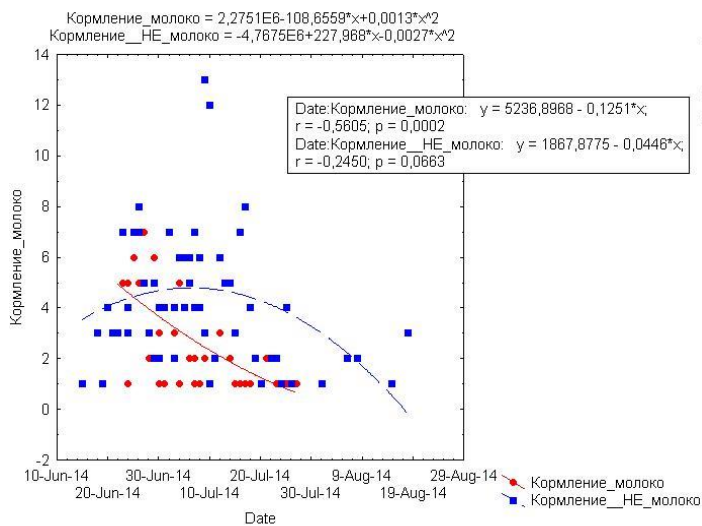
Семья 2 Побережье 2014

(А)



Семья 1 тундра 2013

(Б)



У лис в тундре в 2014 году достоверно снизилось кормление молоком (к 30 июля - возраст лисят 8 нед). За это время возросло и стало снижаться кормление другим кормом. Точки перелома приходятся на возраст лисят 6 нед. (15-20 июля) в обоих трендах.

Семья 1 Тундра 2014

(В)

Рис. Б.5.31 - Сравнительная интенсивность кормления лисят молоком и кормами другого типа

Из рисунка Б.5.31 (В) – Семья 1, Тундра, 2014 г. следует, что кормление лисят молоком снизилось к 30 июля (возраст лисят 7-8 недель). С

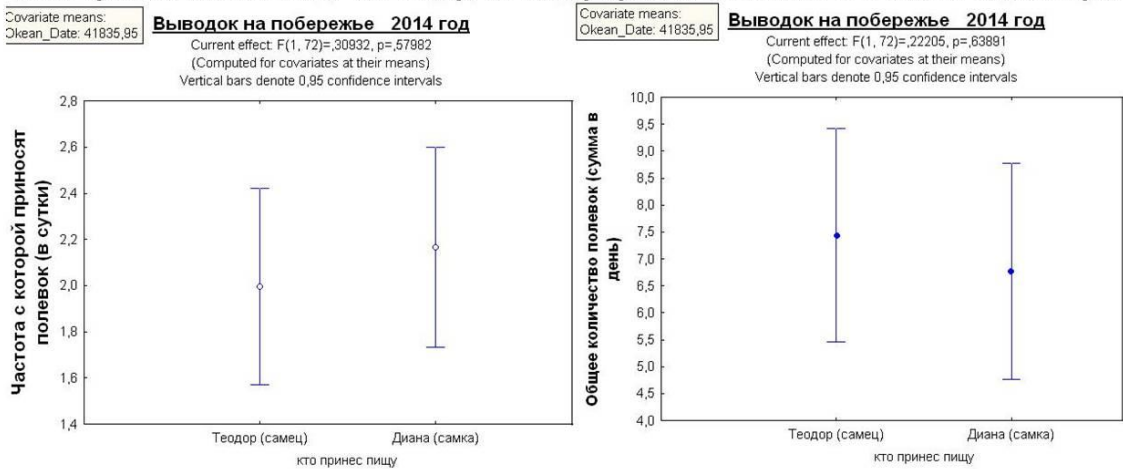
наибольшей интенсивностью взрослые лисы стали приносить корм на нору к 10 июля (возраст лисят 5-6 недель); затем интенсивность кормления также стала снижаться, факты кормления становятся всё менее регулярными.

Если сравнивать все три наблюдаемые группы между собой, то наиболее продолжительное кормление молоком наблюдалось лишь в семье_1_Тундра в 2014 г. Особенность этой группы заключается в том, что в выкармливании лисят принимали участие две лактирующие самки-лисицы (период после объединения выводков), а общее количество лисят составляло 13 особей.

На рисунке Б.5.32 приведены данные, на основании которых можно судить о том, каков вклад взрослых особей в семьях с различной структурой в выводок.

В семье_2_Побережье Океана 2014 г. (рис. 12 (А)), вклад родителей, т.е. участие самца и самки в выкармливании детенышей оказались почти равными (t-test, отличия не достоверны). Различия заключаются только в том, что самка приносит на нору меньше добычи, но одновременно с тем она приходит с добычей чаще, чем самец; т.е. она больше времени проводит со щенками. Самец в это время имеет возможность добывать большее количество корма, но вместе с тем реже появляться на норе. По мере взросления лисят интенсивность добычи кормов обоими родителями: (1) количество корма – объем; и (2) частота добычи достоверно снижаются; 1) $r = -0,2$; $p=0,05$; 2) $r = -0,3$; $p=0,005$

Диана приносит полевков чаще, чем Теодор, но Теодор приносит их больше. Все отличия недостоверны.



Частота добычи полевков родителями по мере взросления лисят снижается достоверно, их количество – тоже (видимо, связано с тем, что лисята начинают добывать уже что-то сами):

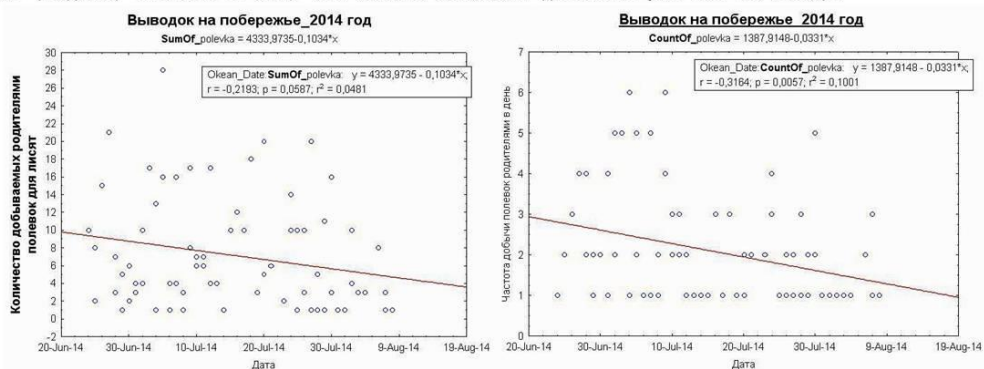


Рис. Б.5.32. - Вклад взрослых особей (самца и самки) в выводок. 2014 г. Побережье Океана.

На рисунке Б.5.33 (Семья_1_Тундра 2013 г.) показан родительский вклад трех особей: старшей самки-матери лисят, самки-помощницы и самца

(возможно отца лисят). На левой части рисунка отражено общее количество полевков, который приносили взрослые особи на выводковую нору; на правой части рисунка отображена частота, с которой они это делали.

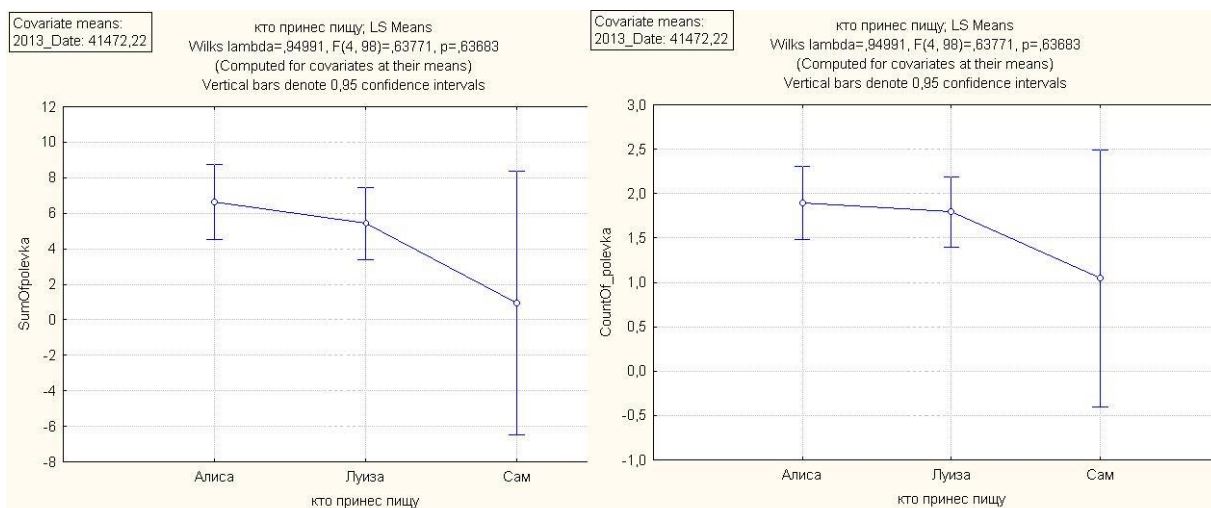
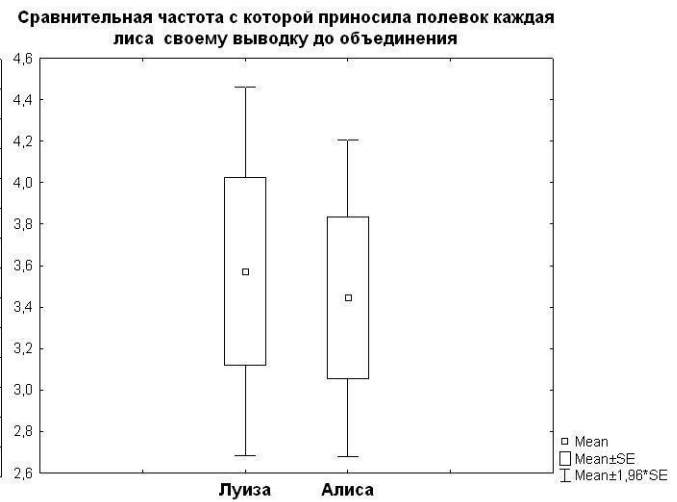
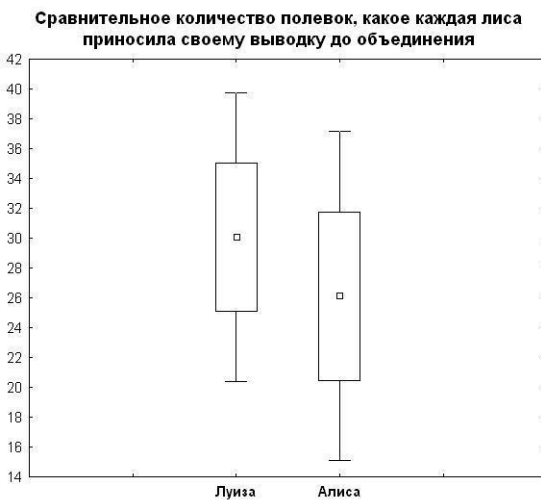
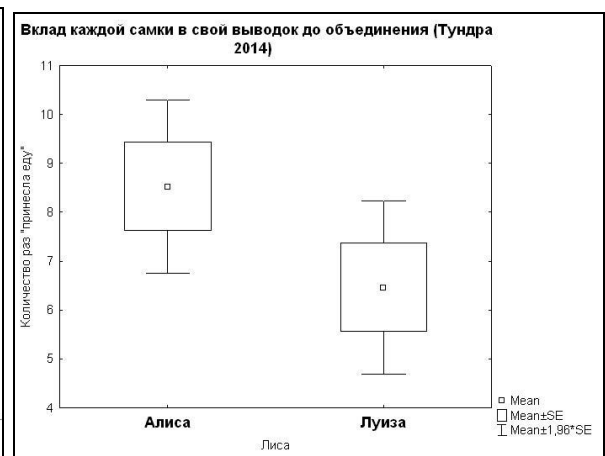
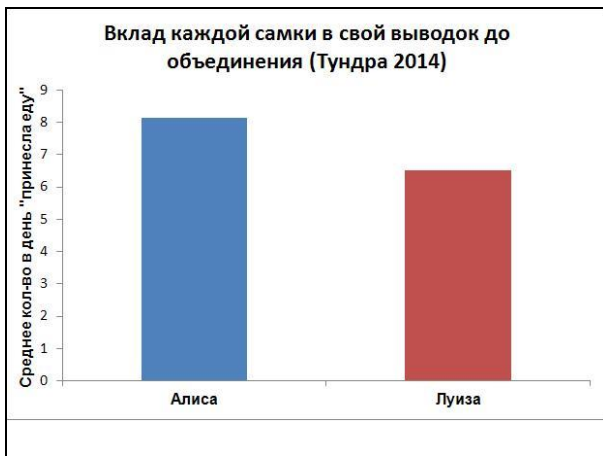


Рис. Б.5.33 - Вклад взрослых особей (самца и 2х самок: матери и помощницы) в выводок. 2013 г. Кроноцкая Тундра.

Из рисунка Б.5.33 следует, что вклад самок в выкармливание щенков полёвками (исследовались, как основной тип корма), был практически одинаковым: мать щенков приносила корм в большем количестве и чаще, чем лиса-помощница, однако отличия незначительные и недостоверные. Участие самца в выкармливании щенков было гораздо меньше участия обеих самок: отличия достоверны.

На рисунке Б.5.34а (Семья_1,Тундра 2014 г) показан вклад каждой самки в свои выводки в период до их объединения. Видно, что самка-1 «Алиса»: старшая территориальная самка, обладающая неоднократным опытом выведения потомства, интенсивнее (больше раз) кормит своих детенышей, чем Луиза – младшая самка, принесшая первый в своей жизни выводок. T-test, отличия достоверны, $p < 0,05$. Данные приведены с учетом всех фактов кормлений, как молоком, так и природным кормом, независимо от его типа.

Однако, если сравнивать интенсивность добычи корма для лисят каждого выводка каждой самкой на примере основы рациона – полевков рис. 14, б, то получается, что в период до объединения выводков лисы достоверно не отличались друг от друга по интенсивности охоты на полевков для лисят. Старшая самка-1 «Алиса» охотилась чуть менее интенсивно, чем молодая самка «Луиза» и больше кормила своих детенышей молоком



нет достоверных отличий в заботе о своем выводке каждой из лис до объединения выводков ни в частоте, с которой они приносили полевков, ни в количестве полевков. Алиса носила немножко меньше и немножко реже.

Mean Луиза 30,07; Mean Алиса 26,1; t-value 0,51; p=0,6 (сумма, кол-во полевков)

Mean Луиза 3,57; Mean Алиса 3,44; t-value 0,21; p=0,8 (частота с которой носили полевков)

Рис. Б.5.34 - Вклад взрослых особей (2х лактирующих самок) в свои выводки до объединения. 2014 г. Кроноцкая Тундра – а) показаны все кормления, в том числе и кормления молоком; б) показаны только кормления принесенной добычей – полевками (основа рациона)

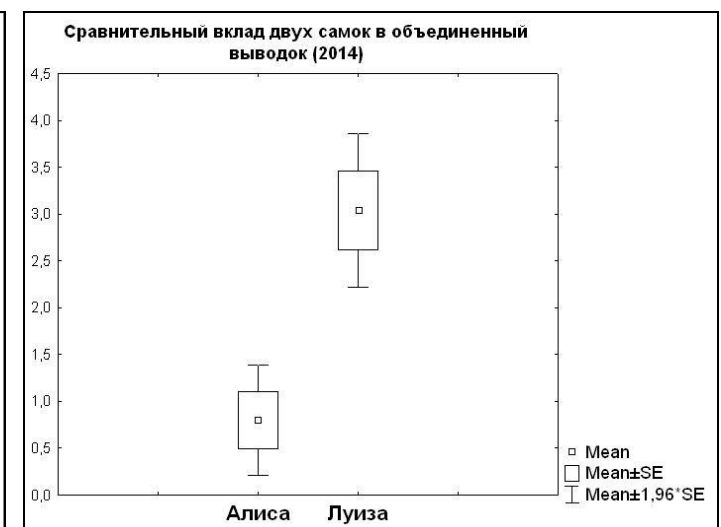
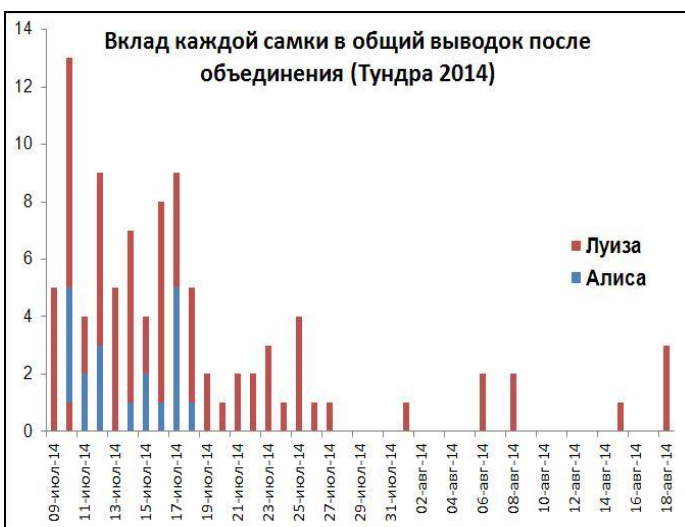
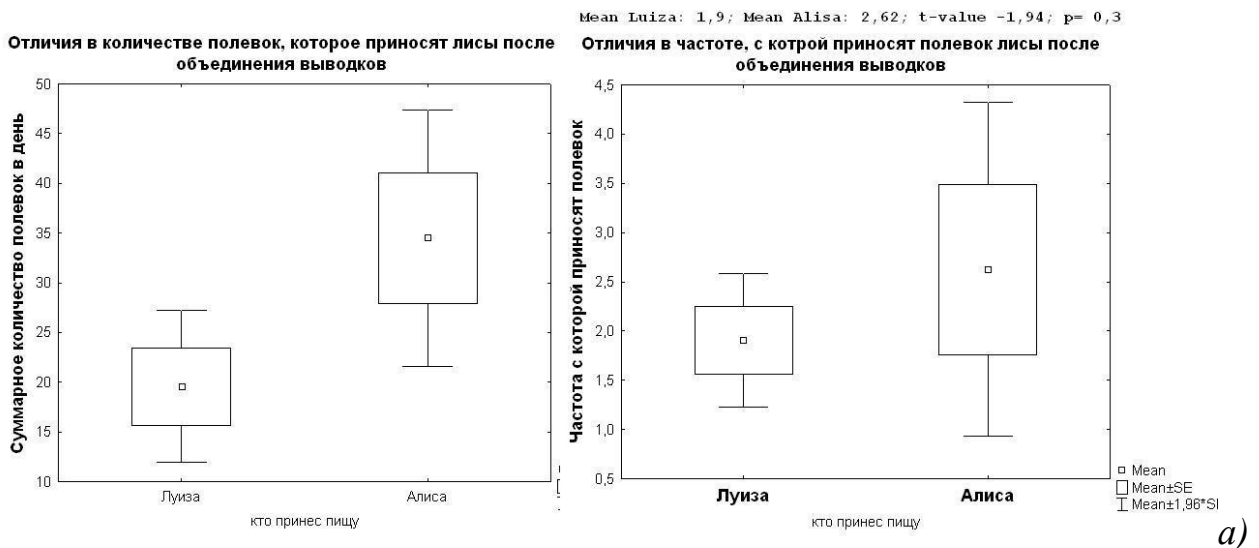


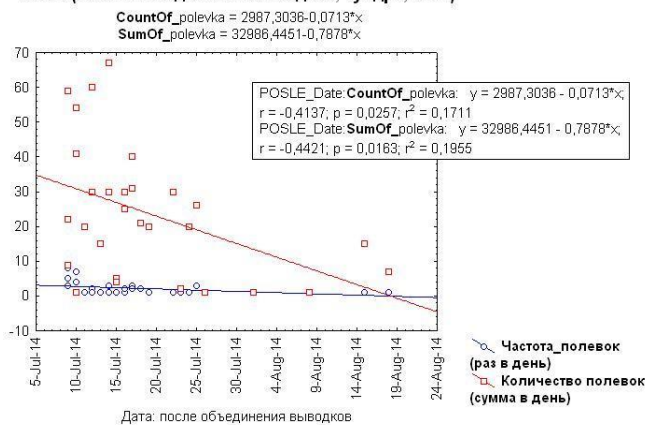
Рис. Б.5.35 - Вклад взрослых особей (2х лактирующих самок) в общий выводок после объединения. 2014 г. Кроноцкая Тундра – показаны все кормления, в том числе и кормления молоком

При анализе рисунка Б.5.35, на котором отображён вклад старших лис-самок в объединенный выводок, получается, что молодая самка-Луиза больше кормит щенков в целом (подсчитаны факты кормлений, независимо от типа корма). Такой результат мы видим, если учитываем все кормления, в том числе и кормления молоком, которые в старшем возрасте для щенков скорее символичны и имеют большее психологическое значение, нежели эффект насыщения. Если же проанализировать данные (рис. 16а), учитывающие только кормления лисят полевками (основа рациона, состоящего из природных кормов), то видно, что вклад старшей самки значительно выше вклада молодой: она приносит гораздо больше мышевидных грызунов – Среднее количество равно 34,5, чем молодая самка - Среднее количество равно 19,5; отличия – t-test; $t=-19,8$; $p=0,05$. Если сравнивать вклад самок на основании частоты, с которой они приносят полевку на нору, то получается, что старшая самка приносит полевку незначительно чаще, однако эти отличия не достоверны. По мере взросления выводка частота, с которой приносят на нору полевку обе лисы и их количество достоверно снижается (рис. Б.5.36).

t-test парное сравнение показывает отличия близкое к достоверному: Алиса приносит больше полевку чем Луиза после объединения выводков. По частоте – Алиса приносит полевку чаще Луизы, Mean Luiza: 1,9; Mean Alisa: 2,62; t-value -1,94; p= 0,056 отличия не достоверны.



Изменения в частоте и количестве приносимых полевку взрослыми лисами по мере подрастания лисят (после объединения выводков, тундра, 2014)



Частота с которой приносят полевку на нору обе лисы, и то количество, какое они приносят – достоверно снижается по мере взросления лисят в период после объединения выводков:

$R1 = -0,4$; $p = 0,026$
 $R2 = -0,44$; $p = 0,016$

b)

Рис. Б.5.36 - Вклад взрослых особей (2х лактирующих самок) в общий выводок после объединения. 2014 г. Кроноцкая Тундра – показаны только кормления полевками, без учета кормления молоком: а) сравнительный вклад; б) тренды по мере взросления лисят

Заключение

✓ Объем добываемого корма взрослой лисицей в период выкармливания щенков в меньшей степени зависит от численности жертв, а в большей от количества лисят в выводке.

✓ Полевки – основа рациона лисиц, обитающих в тундре и на побережье Кроноцкого заповедника. Количество полевков, добываемое лисицами для одного лисенка за выводковый сезон, составляет около 120 штук. Это количество практически не зависит от того, какое количество лисят в выводке и сколько взрослых особей принимают участие в выкармливании лисят.

✓ Основу рациона лисиц на двух модельных участках (Тундра и Побережье Океана) в 2013 и 2014 годах составляли мышевидные грызуны: около 90%. Также в рационе встречается птица, рыба составляет; у лис, обитающих в тундре, в рацион входят суслики. Особое значение в питание лисиц составляют два вида полевок: красная полевка (*Myodes rutilus*) и красно-серая полевка (*Myodes rufocanus*). Для лисиц обитающих в тундре пищевое значение имеют берингийские суслики (*Spermophilus parryi*).

✓ Источниками витаминов для взрослых лисиц и лисят в летний период являются растительные корма: ягоды водяники (шикши), жимолости, голубики, а также проростки кедровых орехов. Дополнением к животным кормам выступают насекомые: жуки, стрекозы, бабочки. Появление этих кормов носит сезонный характер и совпадает с периодом взросления лисят, связанным с переходом на самостоятельный образ жизни: 8-9 недель. В этом возрасте лисята продолжительное время находятся без родителей, много передвигаются по территории самостоятельно, как раз в этот период происходит интенсивная линька лисят на «взрослый» мех. Такие корма доступны и не требуют больших затрат на их поиск.

✓ Наблюдения за семьёй_1_Тундра 2014 год, показали, что у лисят с большим выводком, с высокой пищевой конкуренцией внутри выводка возможны случаи каннибализма.

✓ Добыча разных видов жертв лисицы связана с биологическими циклами: птица в рационе появляется в августе, когда появляются первые слетки, самостоятельные подростки; рыба появляется с началом нереста лососевых в р. Кроноцкая; появление в рационе сусликов связано, вероятнее всего, с расселением молодых зверьков.

✓ Сравнивая питание лисиц в разные годы (2013 и 2014), было выявлено, что в 2013 году в рационе птицы было больше, чем в 2014 году. Но основу рациона в обоих случаях составляли мышевидные грызуны.

✓ Наблюдения за выкармливанием лисят показали, что периоды выкармливания лисят молоком могут отличаться. Кормление молоком может прекращаться в возрасте лисят 5-6 недель, однако в семьях, где в выкармливании лисят участвуют две самки, объединяя свои выводки, кормление молоком может быть более продолжительным – до 7-8 недель. Это может объясняться повышенной конкуренцией за корм среди лисят: принесенный корм съедают более сильные щенки, а более слабые особи вынуждены выпрашивать молоко. Либо это позволяет одной из самок демонстрировать свое доминирующее положение, становясь «супер-самкой», присваивая всех щенков себе (описано для гиеновых собак в 2003г).

✓ В период выкармливания лисят, интервалы между кормлениями нестабильны, добыча мышевидных грызунов (основа рациона) в сутки колеблется от 0 до 90. Щенки сталкиваются и с «голодными днями», и с периодами чрезмерного, обильного кормления. В дни, когда лисятам предьявляется изобилие корма – лисята сталкиваются с необходимостью учиться запасать корма.

✓ Родительский вклад в выкармливание детенышей (добывание пропитания для лисят) может иметь две стратегии: первая стратегия – принести больше корма, но при этом реже появляться на норе; вторая стратегия – принести меньше корма, но чаще появляться на норе. Эти две стратегии друг друга дополняют, логично, когда их используют разные члены семьи: таким образом, происходит распределение социальных ролей в семье со сложной организацией. Родитель чаще появляющийся на выводковой норе затрачивает больше времени на исследовательское поведение: наблюдение за безопасностью окружающей обстановки; а также на общение с лисятами, что немаловажно для формирования здоровой психики детенышей.

✓ В семьях, где самец не участвует или участвует незначительно (т.е. присутствует не весь период выкармливания лисят) две самки могут полноценно справляться с выкармливанием детенышей. В семьях, где самец и самка совместно выкармливают детёнышей, оба родителя имеют практически равное значение для полноценного выкармливания щенков.

Б.6. Календарь природы

Таблица Б.6.1 – Календарь природы

Дата	Событие	Место наблюдения	Наблюдатель
Гидрологические наблюдения			
20.04.2014	Полностью вскрылась ото льда р. Ольга	Кроноки	Кононов А.П.
22.04.2014	Полностью вскрылась ото льда р. Татьяна	Кроноки	Кононов А.П.
28.05.2014	Начало паводка на р. Ольга	Кроноки	Кононов А.П.
08.06.2014	Начало паводка на р. Татьяна	Кроноки	Кононов А.П.
03.07.2014	Конец паводка на р. Татьяна	Кроноки	Кононов А.П.
05.07.2014	Конец паводка на р. Ольга	Кроноки	Кононов А.П.
Ихтиологические наблюдения			
16.05.2014	Конец хода гольца	Кроноки	Кононов А.П.
29.06.2014	Единичный ход океанского гольца, единичный ход горбуши	Кроноки	Кононов А.П.
Ботанические наблюдения			
23.04.2014	Появление первой черемши	Кроноки	Кононов А.П.
30.04.2014	Всходы черемши, всходы колосняка	Кроноки	Кононов А.П.
08.05.2014	Всходы вейника	Кроноки	Кононов А.П.
26.05.2014	Появление листьев на ольховом стланнике, иве	Кроноки	Кононов А.П.
27.05.2014	Появление всходов майника, шеломайника	Кроноки	Кононов А.П.
Зоологические наблюдения			
05.04.2014	Выход первого медведя с поймы р. Ольга на прибрежную полосу	Кроноки	Кононов А.П.
13.04.2014	Выход первого медведя на правобережье р. Кроноцкая	Аэродром	Казанский Ф.В.
07.05.2014	Массовый выход медведей на прибрежную полосу	Кроноки	Кононов А.П.
19.05.2014	Линька у дикого северного оленя	Кроноки	Кононов А.П.
27.05.2014	Линька у лосей	Кроноки	Кононов А.П.
29.05.2014	Период спаривания у медведей	Кроноки	Кононов А.П.
11.06.2014	Линька у бурых медведей	Кроноки	Кононов А.П.
Энтомологические наблюдения			
03.04.2014	Первая встреча крапивницы	Кроноки	Кононов А.П.
07.04.2014	Отмечены три пяденицы в полете	Кроноки	Кононов А.П.
15.05.2014	Отмечен в полете махаон	Кроноки	Кононов А.П.
14.06.2014	Массовый полет бабочек и шмелей	Кроноки	Кононов А.П.
Орнитологические наблюдения			
22.03.2014	Начало пролета гусеобразных (утки, гуси, лебеди)	Кроноки	Кононов А.П.
23.03.2014	Первый сокол (кречет), кочевка на север	Кроноки	Кононов А.П.
25.03.2014	Первая встреча тихоокеанской чайки в бух. Ольге	Кроноки	Кононов А.П.
29.03.2014	Первая встреча пуночек, кочевка на север	Кроноки	Кононов А.П.
14.04.2014	Первая встреча камчатской трясогузки	Кроноки	Кононов А.П.
14.04.2014	Первая встреча жаворонка	Кроноки	Кононов А.П.
22.04.2014	Первая встреча с ястребом – переплятником	Кроноки	Кононов А.П.
02.05.2014	Массовый пролет гусеобразных (уток)	Кроноки	Кононов А.П.
02.05.2014	Первая встреча овсянки-ремез	Кроноки	Кононов А.П.
04.05.2014	Массовый прилет тихоокеанской чайки	Кроноки	Кононов А.П.
08.05.2014	Массовый прилет озерной чайки	Кроноки	Кононов А.П.

Дата	Событие	Место наблюдения	Наблюдатель
13.05.2014	Первая встреча дубровника (4 особи)	Кроноки	Кононов А.П.
16.05.2014	Первая встреча юрка, зеленушки	Кроноки	Кононов А.П.
21.05.2014	Первая встреча среднего веретенника	Кроноки	Кононов А.П.
22.05.2014	Первая встреча монгольского зуйка	Кроноки	Кононов А.П.
26.05.2014	Первая встреча дрозда	Кроноки	Кононов А.П.
28.05.2014	Первая встреча чечевицы	Кроноки	Кононов А.П.
28.05.2014	Первая встреча большого дальневосточного кроншнепа	Кроноки	Кононов А.П.
29.05.2014	Первая встреча чернозобика	Кроноки	Кононов А.П.
01.06.2014	Первая встреча соловья-красношейки	Кроноки	Кононов А.П.
02.06.2014	Первая встреча обыкновенной кукушки	Кроноки	Кононов А.П.
03.06.2014	Первая встреча желтой трясогузки	Кроноки	Кононов А.П.
04.06.2014	Первая встреча сокола-чеглока	Кроноки	Кононов А.П.
06.06.2014	Первая встреча ястреба-тетеревятника	Кроноки	Кононов А.П.
06.06.2014	Конец пролета гусеобразных	Кроноки	Кононов А.П.
10.06.2014	Первая встреча кулика-улита	Кроноки	Кононов А.П.
12.06.2014	Первая встреча скопы	Кроноки	Кононов А.П.
12.07.2014	Массовый лет среднего кроншнепа	Аэродром	Казанский Ф.В.