

УДК 639.247.451

А.Е. Кузин*

Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр,
690091, г. Владивосток, пер. Шевченко, 4

АНАЛИЗ ПРОМЫСЛА СЕВЕРНОГО МОРСКОГО КОТИКА (*CALLORHINUS URSINUS*) НА О. ТЮЛЕНЬЕМ

Рассмотрена структура промысла северного морского котика на о. Тюленьем, включающая результативность отгонных операций, анализ возрастно-полового состава отогнанных животных по возрастно-половым группам и в процентном соотношении их среди добытых особей. Определен возрастной состав всех добытых самцов котиков, в том числе выбракованных животных. Установлена причинная обусловленность выбраковки. В течение промысловых сезонов 1990–2008 гг. в отгонах присутствовало от 2650 до 5099 морских котиков, из числа которых добывали в среднем $45,80 \pm 2,17$ %. $54,20 \pm 2,16$ % животных из загонов выпускали. Среди отогнанных животных преобладали холостяки как наиболее многочисленная группа особей на холостяковых залежках ($51,70 \pm 2,56$ %). В отгонах было больше секачей ($35,80 \pm 2,12$ %), чем полусекачей ($10,20 \pm 0,99$ %) и самок ($2,00 \pm 0,85$ %). Среди добытых животных также преобладали холостяки ($93,50 \pm 1,06$ %), за ними следовали секачи ($3,80 \pm 0,87$ %), самки ($2,50 \pm 0,67$ %), полусекачи ($1,40 \pm 0,29$ %). Наблюдалась неравномерность добычи секачей и самок по периодам. Наиболее массовой группой особей среди добытых животных были 3-летки ($52,80 \pm 1,60$ %). 4-летки составили $18,70 \pm 1,05$ %, 5-летки — $4,70 \pm 0,59$ %. В числе выбракованных животных присутствовали представители всех возрастных классов, но преобладали холостяки. Наиболее распространенной причиной выбраковки явилось наличие на котиках инородных предметов в виде отходов промышленного рыболовства (обрывков рыболовных сетей, веревок, упаковочных лент). Ими было поражено $64,20 \pm 6,86$ % котиков от числа выбракованных особей.

Ключевые слова: морской котик, самцы, самки, холостяки, анализ промысла, выбраковка.

Kuzin A.E. Analysis of commercial hunting on northern fur seal (*Callorhinus ursinus*) at Tyuleny Island // Izv. TINRO. — 2015. — Vol. 183. — P. 71–80.

Structure of commercial hunting on northern fur seal at Tyuleny Island is considered including effectiveness of podding, age-sex composition of the podded and captured animals, age structure of culled males, and reasons of culling. In total, the number from 2650 to 5099 of fur seals were podded during the harvest seasons of 1990–2008, 45.80 ± 2.17 % of them were killed and 54.20 ± 2.16 % were released. The bachelors prevailed among the podded animals, as well as in the bachelor rookeries (51.70 ± 2.56 %). The bulls were more numerous in the pod (35.80 ± 2.12 %) in compare with the half-bulls (10.20 ± 0.99 %) and the females (2.00 ± 0.85 %). Among the harvested animals, the bachelors prevailed, as well (93.50 ± 1.06 %), whereas the bulls, females, and half-bulls weren't numerous (3.83 ± 0.87 %, 2.51 ± 0.67 %, 1.49 ± 0.29 %, respectively); frequency of the bulls and females captures changed from year to year. The most numerous age group of captured seals was the 3-year old animals (52.80 ± 1.60 %). All groups

* Кузин Алексей Егорович, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, e-mail: smperlov@tinro.ru.

Kuzin Alexey E., Ph.D., leading researcher, e-mail: smperlov@tinro.ru.

were presented among the culling animals, but the bachelors prevailed. The most common reason for culling was injuring of seals by commercial fishery wastes (scraps of fishing nets, ropes, packaging tapes, etc.): 64.20 ± 6.86 % of the culled animals were injured by the wastes.

Key words: northern fur seal, seal female, seal male, bachelor, commercial hunting, culling.

Введение

Принципиальная схема промысловых операций при добыче северного морского котика на о. Тюленьем не отличается от разработанной еще на заре котикового промысла в XVIII веке. Она включает отгон, сортировку, убой, разделку туш, обработку и консервировку шкур. Техническая сторона этих процессов во многом сохранила старые, наработанные годами принципы, и многие из них достаточно полно представлены в литературе (Волошинов, 1889; Слюнин, 1895; Гребницкий, 1902; Суворов, 1912; Кузнецов, Ильина, 1949; Ильина, 1950; Сушкина, 1954; Бычков, 1964; Дорофеев, 1964; Кузин, 1999). Однако структура и результативность каждой операции освещены недостаточно. Лишь в работе Е.Д. Ильиной (1950) имеются сведения о возрастнополовом составе добываемых на о-вах Беринга и Медный котиков в 1905–1911, 1917–1922, 1923–1927 гг. по группам (холостяки, полусекачи, секачи, самки), а также материалы за 1931–1944 гг., но уже с определением их возраста (2, 3, 4 года). Нужно, однако, заметить, что критерием возраста в те времена служила зоологическая длина тела, которая сильно варьирует, перекрываясь в смежных возрастных классах*. И теперь промысловики при убое котиков руководствуются размерами их тела, а возрастной состав забитых животных определяется научными сотрудниками по их клыкам после промысла.

Сведения о структуре промысла котиков на о. Тюленьем в печати отсутствуют, хотя в ежегодных отчетах, предоставляемых нашей страной в Комиссию по сохранению котиков северной части Тихого океана (1958–1980 гг.), и отчетах сотрудников, занимающихся изучением их биологии на этом острове, они имеются. Обобщение информации из названных отчетов с соответствующими комментариями — цель нашего исследования.

Материалы и методы

Данные о структуре промысла котиков на о. Тюленьем за 1958–1980 гг. взяты нами из Докладов ...**

Сведения о структуре промысла за 1981–2008 гг. получены из ежегодных отчетов сотрудников лаборатории по изучению морских млекопитающих ТИНРО-центра, занимающихся изучением биологии северного морского котика на о. Тюленьем***.

Методика обработки данных сводилась к упорядочению материалов и составлению сводных таблиц.

Результаты и их обсуждение

Анализ промысловых операций за 1990–2008 гг. представлен в табл. 1. За предшествующий период сведения о промысловых операциях в Докладах Комиссии по котикам северной части Тихого океана отсутствуют. Обозначенный выше временной интервал характеризовался выходом популяции морских котиков о. Тюленьего из депрессивного состояния (рис. 1).

* Методика определения возраста по клыкам верхней челюсти у северного морского котика была разработана только в пятидесятые годы прошлого столетия (Scheffer, 1950).

** Доклады об исследованиях Комиссии по котикам северной части Тихого океана 1958–1961; 1962–1963; 1964–1966; 1967–1972; 1973–1976; 1977–1980 гг. Штаб-квартира Комиссии. Вашингтон. 183; 98; 161; 236; 227; 231 с.

*** В 2009–2015 гг. промысел котиков на о. Тюленьем не производился по причине отсутствия спроса на их мех.

Operations of fur seals hunting

Год	Отогнано		Добыто		Выпущено	
	Гол.	Гол.	%	Гол.	%	
1990	5057	1569	31,0	3488	69,0	
1991	3446	1543	44,8	1903	55,2	
1992	4045	1952	48,3	2093	51,7	
1993	3783	1738	45,9	2045	54,1	
1994	2650	1500	56,6	1150	43,4	
1995	Промысла не было					
1996	Промысла не было					
1997	2554	1500	58,7	1054	41,3	
1998	3270	1687	51,6	1583	48,4	
1999	2992	1500	50,1	1492	49,9	
2000	3136	1159	36,9	1977	63,1	
2001	2817	1602	56,9	1215	43,1	
2002	5099	1795	35,2	3304	64,8	
2003	3521	1479	42,0	2042	58,0	
2004	3969	1222	30,8	2747	69,2	
2005	3235	1581	48,9	1654	51,1	
2006	4408	2112	47,9	2296	52,1	
2007	Промысла не было					
2008	4155	1955	47,0	2200	53,0	

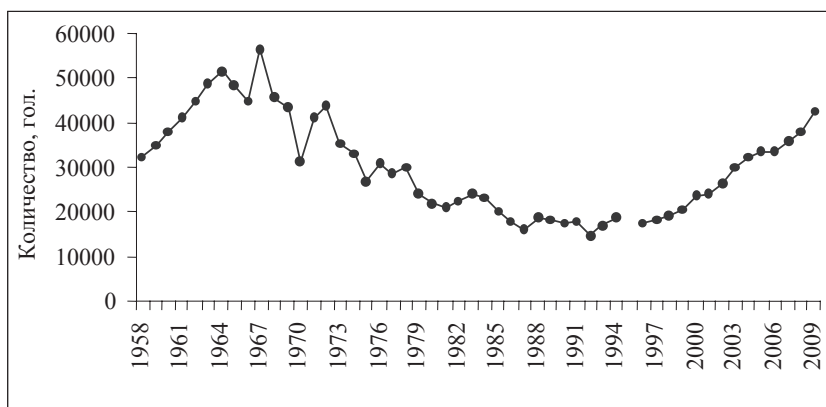


Рис. 1. Численность щенков морских котиков на о. Тюленьем
Fig. 1. Number of fur seal pups at Tyuleniy Island

Численность животных в эти годы росла (рис. 1), однако количество добываемых особей оставалось практически на одном уровне (табл. 1), хотя прогнозируемые величины ежегодной добычи начиная с 2000 г. постоянно увеличивались.

Так, если в 1991–1999 гг. при общей численности популяции 60–70 тыс. гол. к промыслу планировалось 1500–2000 холостяков котиков, то к 2014 г. при общей численности популяции 115–117 тыс. гол. рекомендованные нормы добычи увеличились до 4500–5700 особей, а добывалось из-за отсутствия спроса на мех в среднем 1600 гол. Промысел в 2009–2014 гг. по этой причине вообще прекратился.

Анализируя далее данные табл. 1, видим, что наблюдалась слабая корреляционная связь между числом отогнанных и числом добытых особей (коэффициент корреляции 0,45). В среднем добывалось $45,80 \pm 2,17$ (30,8–58,7) % животных от числа отогнанных. Соответственно, доля выпущенных особей равнялась $54,20 \pm 2,16$ (41,3–69,2) %.

В отгонах присутствовали животные разных возрастных классов (табл. 2).

Таблица 2

Соотношение половозрастных групп котиков среди отогнанных животных, %

Table 2

Sex-age groups of podded fur seals, %

Год	Отогнано		Холостяки		Полусекачи		Секачи		Самки	
	Гол.		Гол.	%	Гол.	%	Гол.	%	Гол.	%
1990	5057		1918	37,9	894	17,7	2169	42,9	76	1,5
1991	3446		1582	45,9	292	8,5	1486	43,1	86	2,5
1992	4045		2149	53,1	411	10,2	1467	36,3	18	0,4
1993	3783		1740	46,0	277	7,3	1356	35,8	410	10,9
1994	2650		1658	62,6	129	4,8	859	32,4	4	0,2
1997	2554		1770	69,3	221	3,7	550	21,5	13	0,5
1998	3270		1644	50,3	376	11,5	1124	34,3	126	3,9
1999	2992		1844	61,6	337	11,3	809	27,0	2	0,1
2000	3136		1312	41,8	305	9,7	1484	47,3	35	1,2
2001	2817		1800	63,9	243	8,6	759	27,0	15	0,5
2002	5099		1994	39,1	927	18,2	2173	42,6	5	0,1
2003	3521		1967	55,9	449	12,8	1086	30,8	19	0,5
2004	3969		1893	47,7	526	13,2	1549	39,0	1	0,1
2005	3235		2050	63,4	259	8,0	924	28,5	2	0,1
2006	4408		1646	37,3	394	8,9	2357	53,5	11	0,3
2008	4155		2126	51,1	330	8,0	1296	31,2	403	9,7

Превалировали холостяки, составляющие в среднем $51,70 \pm 2,56$ (37,3–63,4) %. На втором месте были секачи ($35,80 \pm 2,12$ %), доля которых по численности в отдельные годы превышала 50 %. За ними следовали полусекачи — $10,20 \pm 0,99$ (3,7–18,2) %. Менее всего в отгонах присутствовало самок ($2,00 \pm 0,85$ %), но в отдельные годы (1993) их насчитывалось в отгонах до 410 (10,9 %) особей.

Данные о процентном соотношении возрастно-половых групп котиков среди добытых животных представлены в табл. 3. Поскольку промысел базировался на холостяках, они и превалировали в добыче, составляя в отдельные годы до 100 % побойки (в среднем $93,50 \pm 1,06$ %). Полусекачи присутствовали в побойках в больших количествах в первую половину рассматриваемого периода — $2,70 \pm 0,54$ (0,2–7,9) %, чем в последующие годы — $0,53 \pm 0,09$ (0,0–1,9) %. Значительные различия в добыче по периодам наблюдались и среди секачей. Целенаправленный промысел секачей в 1958–1971 гг., осуществляемый в соответствии с рекомендациями В.А. Арсеньева (1968), предусматривающими выбой до 17 % самцов из поколения, привел к тому, что в последующие годы ощущалась нехватка самцов-производителей в популяции. При такой норме выбоя на каждого секача приходилось более 100 самок при норме 40 (Дорофеев, Бычков, 1964; Кузин, 1999). Из-за нехватки секачей показатель забеременевших самок резко снизился (рис. 2).

Это особенно заметно сказалось на молодых особях (Кузин, 1999). Случались побойки секачей и в 90-х гг. прошлого столетия (табл. 3), когда по предложению науки в 1992 и 1998 гг. были добыты 200 и 291 секач. Однако в этом случае выбой самцов осуществлялся в соответствии с разработанной моделью динамики численности популяций котиков, обеспечивающей комплексный подход к управлению ими (Фрисман и др., 1985). В соответствии с этой моделью равновесная доля изъятия при текущем изменении параметров популяции составляла 60–65 % от числа самцов, выживших к 2-летнему возрасту, что в целом равнялось 10,5 % численности поколения и на 38 % было ниже ранее рекомендуемой нормы.

Аналогичная картина выбоя наблюдалась и среди самок. В отдельные годы (1962–1972) самки составляли в добыче до 12,8 %. В середине 1960-х и начале 1970-х гг. считали, что плотность популяции слишком высокая. Поэтому от убоя самок, попавших случайно в отгон, не отказывались. Особо следует остановиться

Таблица 3

Соотношение половозрастных групп среди добытых животных, %

Table 3

Sex-age groups of captured fur seals, %

Год	Добыто	Холостяки		Полусекачи		Секачи		Самки		
	Гол.	Гол.	%	Гол.	%	Гол.	%	Гол.	%	
1958	3127	2899	92,7	89	2,8	139	4,5			
1959	4851	4413	91,0	137	2,8	301	6,2			
1960	6209	4555	73,4	391	6,3	1263	20,3			
1961	6947	5606	80,7	227	3,3	1114	16,0			
1962	7120	5764	80,9	214	3,0	1056	14,9	86	1,2	
1963	7339	6264	85,4	205	2,8	796	10,8	74	1,0	
1964	8314	7583	91,2	52	0,6	574	6,9	105	1,3	
1965	8586	8333	97,1	77	0,9	22	0,2	154	1,8	
1966	9375	8592	91,6	139	1,5	452	4,8	192	2,1	
1967	9003	7554	83,9	594	6,6	610	6,8	245	2,7	
1968	5330	4211	79,0	420	7,9	433	8,1	266	5,0	
1969	7140	6010	84,2	93	1,3	118	1,7	919	12,8	
1970	7106	6755	95,1	127	1,7	160	2,3	64	0,9	
1971	7036	6317	89,8	200	2,8	486	6,9	33	0,5	
1972	6014	5780	96,1	107	1,7	23	0,4	104	1,8	
1973	5246	4118	78,5	10	0,2	4	0,1	1114	21,2	
1974	2570	2502	97,4	5	0,2	19	0,7	44	1,7	
1975	2735	2510	91,8					225	8,2	
1976	2794	2570	92,0	1	0,0	2	0,1	221	7,9	
1977	4000	4000	100,0							
1978	3200	3200	100,0							
1979	2923	2900	99,2					23	0,8	
1980	3023	3000	99,2					23	0,8	
1981	3553	3500	98,5					53	1,5	
1982	2924	2865	97,9	5	0,2	4	0,1	50	1,8	
1983	2082	2064	99,2	1	0,0	9	0,4	8	0,4	
1984	2322	2294	98,8	3	0,1	8	0,3	17	0,8	
1985	520	Всего самцов 459 (88,3 %)							61	11,7
1986	2075	2052	98,9	3	0,2	1	0,0	19	0,9	
1987	Добыча серых котиков									
1988	1809	1774	98,1			3	0,2	30	1,7	
1989	1362	1344	98,7	5	0,3	13	1,0			
1990	1569	1548	98,7	1	0,1	7	0,4	13	0,8	
1991	1543	1511	97,9	7	0,5	6	0,4	19	1,2	
1992	1952	1744	89,4	6	0,3	200	10,2	2	0,1	
1993	1738	1668	96,0	23	1,3	38	2,2	9	0,5	
1994	1500	1490	99,3	6	0,4			4	0,3	
1997	1500	1488	99,2	6	0,4	1	0,1	5	0,3	
1998	1687	1344	79,7	32	1,9	291	17,2	20	1,2	
1999	1500	1486	99,1	8	0,5	5	0,3	1	0,1	
2000	1159	1137	98,1	8	0,7	7	0,6	7	0,6	
2001	1602	1572	98,2	18	1,1	5	0,3	7	0,4	
2002	1795	1755	97,8	13	0,7	25	1,4	2	0,1	
2003	1479	1457	98,6	8	0,5	6	0,4	8	0,5	
2004	1222	1217	99,5	1	0,1	4	0,3	1	0,1	
2005	1581	1544	97,7	8	0,5	27	1,7	2	0,1	
2006	2112	2076	98,3	17	0,8	10	0,5	9	0,4	
2008	1955	1872	95,8	14	0,7			69	3,5	

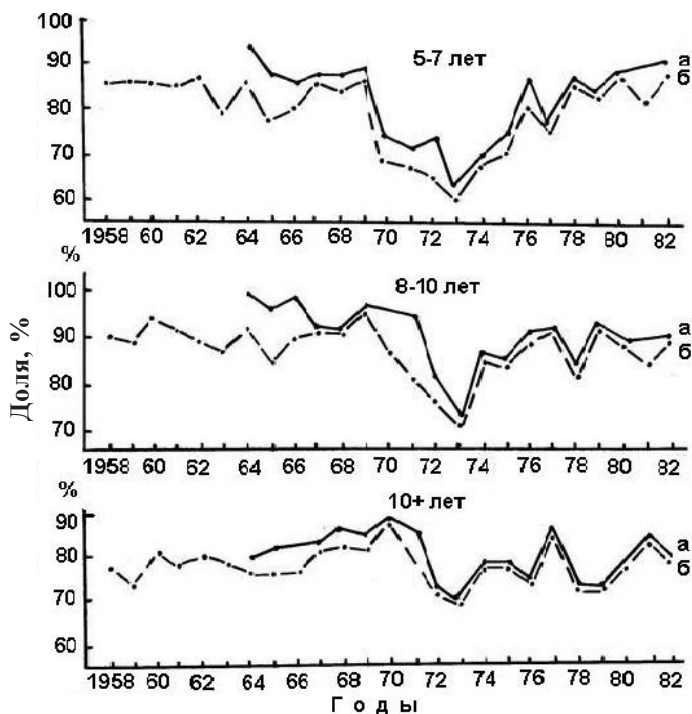


Рис. 2. Доля беременных среди половозрелых (а) и общего числа самок (б) в популяции северного морского котика о. Тюленьего (Кузин, 1999)

Fig. 2. Percentage of pregnant females among mature females (a) and percentage of females among all fur seals (b) at Tyuleny Island (from: Кузин, 1999)

на забое 1114 самок в 1973 г. В этом случае был полностью выбит «коллективный»* гарем, возникший в центре холостяковой залежки на южной части острова. Самки мешали проводить отгоны холостяков с этой территории. Эта группа выбитых самок составила 21,2 % побойки (табл. 3). Позже, начиная с 80-х гг. прошлого столетия, количество забиваемых самок не превышало 1,8 % (в среднем 1,2 %), хотя иногда (например, в 1993 г.) они присутствовали в отгоне в значительном количестве (410 особей, или 10,9 % от числа отогнанных, см. табл. 2). Все они были выпущены из загонного двора за исключением 9 выбракованных особей.

Возрастной состав добытых самцов котиков представлен в табл. 4. Из анализа данных табл. 4 следует, что 2-летки в начале исследованного периода присутствовали в добыче в небольшом количестве (1,80–6,80 ± 0,89 %).

Добывались они случайно и, скорее всего, из числа наиболее крупных особей, поскольку официальный промысел этой возрастной категории котиков был под запретом. Позже в разряд добываемых особей были включены и 2-летки, поэтому их количество в добыче заметно возросло, составив в среднем 22,40 ± 1,75 (8,1–77,6) %. Основу же промысла составляли 3-летки. В отдельные годы их количество среди добываемых особей увеличивалось до 72,8 %. В среднем они присутствовали в добыче в объеме 52,80 ± 1,60 (22,4–72,8) %. 4-летки составляли 18,70 ± 0,80 (4,8–37,0) %, 5-летки — 4,60 ± 0,59 (0,2–18,1) %. Наиболее внушительными цифрами добычи 5-леток характеризовались промысловые сезоны 1959 и 1967 гг. — 11,4 и 12,8 % годового выбоя. Обычно количество 5-леток в отгонах зависит от времени проведения этих операций в рамках календарного срока промысла, поскольку старшие возрастные категории самцов выходят на лежбище первыми по возвращении с мест зимовки. Секачей добывалось меньше, но в 60-х гг. прошлого столетия они присутствовали в промысловых выборках в значительном количестве (табл. 4). Аналогичная картина характерна и для 1998 г. Все эти случаи забоя завышенного числа секачей были официально утвержденными, поскольку считалось, что в популяции присутствует их излишнее число.

* Гарем, состоящий из нескольких персональных гаремов, занимающих единое пространство территории.

Возрастной состав добытых самцов котиков

Table 4

Age composition of captured fur seal males

Год	Абсолютные показатели										Процентное соотношение										Всего до-быто
	Возраст, годы																				
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10+	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10+	
1958	89	1386	858	566	89	41	42			56	2,8	44,3	27,4	18,1	2,8	1,3	1,3			1,8	3127
1959	88	1976	1795	554	137	87	22			192	1,8	40,7	37,0	11,4	2,8	1,8	0,5			4,0	4851
1960	124	2116	1670	645	391	463	356	166	94	184	2,0	34,2	26,8	10,3	6,3	7,5	5,7	2,7	1,5	3,0	6209
1961	340	3221	1584	460	227	354	353	237	67	104	4,9	46,4	22,8	6,6	3,3	5,1	5,1	3,4	0,9	1,5	6947
1962	480	3080	1711	496	214	273	306	231	74	169	6,8	43,7	24,2	7,0	3,8	4,3	4,0	3,2	1,0	2,4	7034
1963	459	3387	1734	684	205	226	249	156	60	105	6,3	46,6	23,8	9,4	2,8	3,1	3,4	2,1	0,8	1,4	7265
1964	1032	4320	1852	379	52	73	166	162	50	123	12,6	52,6	22,5	4,6	0,6	0,9	2,0	1,9	0,6	1,5	8209
1965	1336	4678	1869	450	77	13	3	3	2	1	15,8	55,5	22,2	5,3	0,9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	8432
1966	2238	4199	1598	557	139	110	157	113	46	26	24,4	45,7	17,4	6,1	1,5	1,2	1,7	1,2	0,5	0,3	9183
1967	1014	3582	1839	1119	594	255	141	121	74	19	11,6	40,9	21,0	12,8	6,8	2,9	1,6	1,4	0,8	0,2	8758
1968	1486	1341	811	573	420	175	105	83	45	25	29,0	27,0	16,0	11,0	8,0	4,0	2,0	2,0	1,0	0,5	5064
1969	1833	3360	575	242	93	34	28	18	7	31	29,0	54,0	9,0	4,0	2,0	1,0	0,5	0,3	0,1	0,1	6221
1970	874	4580	1026	275	127	96	42	9	4	9	12,0	65,0	15,0	4,0	2,0	1,0	1,0	1,0	0,1	3,0	7042
1971	613	3525	1662	517	200	70	53	69	87	207	9,0	50,0	24,0	7,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,1	7003
1972	1657	2975	786	362	107	13	2	1	1	6	28,0	51,0	13,0	6,0	2,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	5910
1973	935	1609	544	30	10	3				1	22,6	63,1	13,2	0,7	0,2	0,1				0,1	4132
1974	556	1750	185	11	5	4	4	1	10		22,0	69,3	7,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,1	0,3		2526
1975	508	1757	239	6							20,2	70,0	9,5	0,3							2510
1976	469	1737	341	22	1			1		2	18,1	67,5	13,2	0,9	0,1			0,1		0,1	2573
1977	572	2911	507	10							14,3	72,8	12,6	0,3							4000
1978	794	1911	448	47							24,8	59,7	14,0	1,5							3200
1979	530	1719	560	91							18,3	59,3	19,3	3,1							2900
1980	659	1755	567	19							22,0	58,5	18,9	0,6							3000
1981	721	2396	289	94							20,6	68,5	8,2	2,7							3500
1982	982	1516	336	31	5	1			3		34,2	52,7	11,7	1,1	0,2	0,0			0,1		2874
1983	592	1206	244	22	1		2	2	4	1	28,6	58,1	11,8	1,1	0,0		0,1	0,1	0,2	0,0	2074
1984	453	1521	292	28	3	4	2	2			19,7	66,0	12,7	1,2	0,1	0,1	0,1	0,1			2305
1985	356	103									77,6	22,4									459
1986*	653	1287	99	4	3	1					31,9	62,8	4,8	0,2	0,2	0,1					2047
1988	516	1132	120	6		2			1		29,0	63,7	6,8	0,3		0,1			0,1		1777
1989	206	842	282	14	5	7	4	1	1		15,1	61,8	20,7	1,0	0,4	0,5	0,3	0,1	0,1		1362
1990	424	789	292	43	1	1	2	2	2		27,2	50,7	18,8	2,7			0,2	0,2	0,2		1556
1991	486	788	204	33	7	3	1	2			31,9	51,7	13,4	2,2	0,5	0,2		0,1			1524
1992	455	950	301	37	7	13	27	35	57	68	23,3	48,7	15,4	1,9	0,4	0,6	1,4	1,8	2,9	3,6	1950
1993	355	862	324	127	23	6	6	9	6	11	20,5	49,9	18,8	7,4	1,4	0,3	0,3	0,5	0,3	0,6	1729
1994	375	862	222	31	6						25,1	57,6	14,8	2,1	0,4						1496
1997	121	769	526	73	6						8,1	51,4	35,2	4,8	0,4	0,1					1495
1998	212	612	353	167	32	74	80	43	34	60	12,7	36,7	21,2	10,0	1,9	4,4	4,8	2,6	2,1	4,1	1667
1999	340	665	370	111	8	1	1	1	1	1	22,6	44,4	24,6	7,4	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1499
2000	286	562	248	41	8	2	3	2			24,8	48,8	21,5	3,6	0,6	0,2	0,3	0,2			1152
2001	387	731	337	117	18	3	1			1	24,3	45,8	21,1	7,3	1,1	0,2	0,1			0,1	1595
2002	285	849	493	128	13	11	6	3	1	4	15,9	47,4	27,5	7,1	0,7	0,6	0,3	0,2	0,1	0,2	1793
2003	220	770	378	89	8	1	1	1	1	2	14,9	52,3	25,7	6,1	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1471
2004	104	811	279	23	1		3	1			8,5	66,4	22,8	1,9	0,1		0,3	0,1			1222
2005	273	774	417	80	8	9	7	5	3	3	17,3	49,0	26,4	5,1	0,5	0,6	0,4	0,3	0,2	0,2	1579
2006	380	1057	514	125	17	8	1			1	18,1	50,3	24,4	5,9	0,8	0,4	0,0			0,1	2103
2008	593	905	344	30	14						31,7	48,3	18,4	1,6	0,1						1886

* Добыто 9 годовиков.

Среди отогнанных на забойную площадку котиков всегда присутствуют животные, имеющие различные отклонения от нормы (больные, травмированные, с обрывками рыболовных сетей, плешивые и т.д.). Такие животные подлежат выбраковке. Среди них встречаются особи разных возрастных классов (табл. 5).

Возрастной состав выбракованных котиков, гол.

Age composition of culled fur seals

Год	Самцы										Самки										Всего
	Возраст, годы																				
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10+	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10+	
1981	33	20	8	3	18	2	1	4				3	7	5	2		1		5	1	113
1983	7	9	3	2			1			2											24
1984	35	22	17	20	3	4	2	2				4	6	2	3		1			1	122
1985	Всего самцов 8										Всего самок 12										20
1986	Всего самцов 16										Всего самок 39										55
1988	Всего самцов 24										Всего самок 24										48
1989	10	17	8	9	5	4	4	1	1												59
1990	10	9	11	18	1	1	2	2	2			2	2	1	3	3				2	69
1991	6	5	5	3	7	3	1	2				1	3	2	2	1				2	43
1992	18	17	4	8	3							2									52
1993	8	20	7	3	3	5	1	1		2											50
1994	5	4	1	2	1								1								14
1997		8	1	2	1																12
1998	2	23	7	2	5	3	4	1													47
1999	5	8	4	4	2					1		1									25
2000	2	9	5	3	3	2	3	2				2	3	2							36
2001	1	3	2	3	3	2	1													1	16
2002	4	6	5	3	3	10	6	2	1	4			1	1							46
2003	3	9	6	2	1	1	1	1	1	1					1						27
2004	3	8	6	1	1		3	1				1									24
2005	8	19	21	9	7	9	7	5	3	3	1	1									93
2006	17	32	26	7	4	6	1			1		1								1	96
2008	10	13	13	3	1							1	3	1							45

Поскольку отгоны производятся с холостяковых залежек, где численно преобладают самцы, количество находящихся в отгонах и потом бракуемых холостяков в побойках преобладало. Среди самцов, естественно, преобладали 3–4-летки как наиболее многочисленные в побойках возрастные категории животных. Выбракованных самок в побойках было значительно меньше, чем самцов (табл. 5), но в отдельные годы это правило нарушалось. Среди них также преобладали особи младших возрастных групп.

Причинную обусловленность выбраковки демонстрируют данные табл. 6. Наиболее многочисленной группой среди выбракованных животных были особи с инородными предметами на теле (обрывки сетей, веревки, бечевки, упаковочный материал и другие отходы промышленного рыболовства)*. Среднемноголетняя выбраковка котиков по этой причине составляла $64,20 \pm 6,86$ (1,3–100,0) % от числа всех добываемых с отклонениями от нормы животных.

На втором месте при отборе на выбор нестандартных котиков были прижизненные пороки (плешины) — $39,20 \pm 5,44$ (4,5–63,8) %. В отдельные годы наблюдалась значительная гибель котиков в загонном дворе от перегрева (табл. 6). Однако в этих случаях значимую негативную роль играл субъективный фактор: либо количество животных в отгоне было слишком большим, либо температура воздуха во время отгона была высокой. Другие причины менее значимы.

Заключение

В анализируемый нами период промысел котиков на о. Тюленьем регламентировался Правилами промысла морских котиков в СССР и мероприятиями по охране запа-

* Подробно о масштабах гибели котиков о. Тюленьего в результате воздействия на них инородных предметов см. Kuzin, 1989; Кузин, 2001.

Таблица 6

Количество добытых котиков в связи с наличием на них инородных предметов, травм, плешин и других отклонений от нормы

Table 6

Number of fur seals captured because of their abnormality (fishery waste, injuries, bald patches, etc.)

Год	Инородные предметы		Травмы		Плешины		Перегрев		Другие		Патология		Всего
	Гол.	%	Гол.	%	Гол.	%	Гол.	%	Гол.	%	Гол.	%	
1983	24	100											24
1984	87	71,3							35	28,7			122
1985	14	70,0			6	30,0							20
1986	34	100											34
1988	48	100											48
1989			3	8,3	23	63,9	10	27,8					36
1990	16	23,2	14	20,3	39	56,5							69
1991	28	65,1	2	4,7	13	30,2							43
1992	26	50,0	6	11,5	20	38,5							52
1993	17	34,0	7	14,0	26	52,0							50
1994	14	100											14
1997	12	100											12
1998	28	59,5	6	12,8	11	23,4					2	4,3	47
1999	23	95,8							1	4,2			24
2000	26	89,6	2	6,9					1	3,5			29
2001	12	80,0			3	20,0							15
2002	26	59,1			2	4,5	16	36,4					44
2003	22	95,6							1	4,4			23
2004	15	65,2	2	8,7	6	26,1							23
2005	12	1,3	7	7,7	50	54,9	22	24,1					91
2006	19	19,8	10	10,4	58	60,4	9	9,4					96
2008	21	41,2	5	9,8	25	49,0							51

сов морских котиков и морских бобров, являющимися Приложением к Постановлению Совета Министров СССР от 6 января 1958 г. № 12 «О мероприятиях по улучшению ведения котикового хозяйства и по охране запасов морских котиков и морских бобров». Согласно этим Правилам запрещалось:

- убивать морских котиков в период с 1 августа по 15 мая следующего года;
- убивать самок морских котиков всех возрастных групп и самцов моложе трех-летнего возраста в течение всего года;
- отгонять морских котиков из «гаремов» в промысловых целях.

В дальнейшем действовали Правила охраны и промысла морских млекопитающих, утверждаемые приказами МРХ СССР, в которых параметры тела животных, количество добываемых особей, место и сроки их промысла устанавливались ежегодно.

В частности, Правилами охраны и промысла морских млекопитающих, утвержденными приказом МРХ СССР № 300 от 11 июля 1975 г., разрешалось добывать только холостяков котиков 3–4 лет, размером не менее 110 и не более 130 см с 25 июня по 1 августа.

Попавшие в отгон котики с признаками болезни, ранений, прижизненных пороков, а также несущие на своем теле инородные предметы, выбраковывались и не шли в счет лимита ежегодного выбоя. Отгон разрешался только с холостяковых залежек при наличии не менее 100 гол. промыслового зверя. Органам рыбоохраны предоставлялось право по согласованию на месте промысла с сотрудниками НИИ прекращать добычу зверя ранее установленного срока в случае обнаружения в повторном отгоне на одном и том же участке лежбища 10 % непромысловых холостяков или зверя на 3-й стадии линьки или при наличии 20 % самок в промысловом отгоне. Заметим, что в Правилах охраны и промысла морских млекопитающих, утвержденных приказом МРХ СССР № 349 от 30 июня 1986 г., отсутствовал пункт, регламентирующий размер котиков, возраст и сроки их промысла. Придерживались ранее установленных Правил.

В принципе больших нарушений Правил при промысле котиков не было. Он контролировался представителем органов рыбоохраны (Рыбвода), в обязательном порядке присутствующим на острове при его проведении. Однако структурные изменения промысла на протяжении рассматриваемого периода претерпели значительные изменения. Промысел 1960–1970-х гг. нередко оказывался нерациональным. Не учитывались многие составляющие динамических процессов в популяции, такие как возрастно-половая структура, межгодовые колебания выживаемости и воспроизводительных способностей, пролонгированное воздействие на динамику численности секачей-производителей. Это негативно отражалось на состоянии популяции и в некоторой степени повлияло на ускорение проявления депрессивных явлений в ней в период 1968–1991 гг. (Владимиров, 1991). Однако нельзя сказать, что причиной депрессии популяции котиков о. Тюленьего (1968–1991 гг.) были только эти нарушения. Депрессия, по нашему мнению, в основном явилась результатом естественной перестройки структуры ее воспроизводящего ядра (Кузин, 2004, 2010). С конца 1980-х и в последующие годы промысел котиков был поставлен на рациональную основу, базирующуюся на предложениях, вытекающих из разработок математического моделирования динамики их численности и оптимизации норм управления котиковым хозяйством.

Список литературы

- Арсеньев В.А.** Методика определения промыслового использования поколений морских котиков // Тр. ВНИРО. Т. 68 : Изв. ТИНРО. Т. 62. — 1968. — С. 53–64.
- Бычков В.А.** Промысел морских котиков на острове Тюленьем // Изв. ТИНРО. Т. 54 : Тр. ВНИРО. Т. 51. — 1964. — С. 155–171.
- Владимиров В.А.** Современное состояние популяций северных морских котиков в СССР и проблемы их рационального использования // Науч.-исслед. работы по мор. млекопит. сев. части Тихого океана в 1989–1990 гг. Проект 02.05-61 «Морские млекопитающие». Соглашение между СССР и США в области охраны окружающей среды. — М., 1991. — С. 130–164.
- Волошинов Н.А.** Морские котики. — СПб., 1889. — Ч. 1. — 23 с; Ч. 2. — 24 с.
- Гребницкий Н.А.** Новейшие данные о жизни и промысле котиков и бобров // Вестник рыбной промышленности. — 1902. — № 5. — С. 269–309.
- Дорофеев С.В.** Северные морские котики (*Callorhinus ursinus* L.) // Изв. ТИНРО. Т. 54 : Тр. ВНИРО. Т. 51. — 1964. — С. 23–50.
- Дорофеев С.В., Бычков В.А.** Биологические предпосылки для регулирования численности секачей на острове Тюленьем // Изв. ТИНРО. Т. 54 : Тр. ВНИРО. Т. 51. — 1964. — С. 83–90.
- Ильина Е.Д.** Островное звероводство : моногр. — М. : Междунар. книга, 1950. — 302 с.
- Кузин А.Е.** Анализ основных биологических показателей популяции морских котиков (*Callorhinus ursinus*) о. Тюленьего, 1958–2003 гг. // Морские млекопитающие Голарктики : сб. тр. по мат-лам третьей междунар. конф. — М., 2004. — С. 305–307.
- Кузин А.Е.** Интрапопуляционная структура северного морского котика острова Тюленьего в годы выхода из депрессии (1993–2009 гг.) // Изв. ТИНРО. — 2010. — Т. 161. — С. 53–67.
- Кузин А.Е.** К проблеме гибели северных морских котиков в результате прямого и косвенного воздействия рыболовства // Результаты исследований морских млекопитающих Дальнего Востока в 1991–2000 гг. — М. : ВНИРО, 2001. — С. 230–233.
- Кузин А.Е.** Северный морской котик : моногр. — М. : Совет по мор млекопит., 1999. — 395 с.
- Кузнецов Б.А., Ильина Е.Д.** Остров Тюлений и его промысловые богатства // Пушные богатства СССР. — М. : Заготиздат, 1949. — С. 171–179.
- Слюнин Н.В.** Промысловые богатства Камчатки, Сахалина и Командорских островов : моногр. — СПб., 1895. — 117 с.
- Суворов Е.К.** Командорские острова и пушной промысел на них : моногр. — СПб., 1912. — 324 с.
- Сушкина Н.Н.** Путешествие на остров тюленей : моногр. — М. ; Л. : АН СССР, 1954. — 88 с.
- Фрисман Е.Я., Скалецкая Е.И., Кузин А.Е.** Математическое моделирование динамики численности северного морского котика и оптимальное управление котиковым хозяйством : моногр. — Владивосток : ДВНЦ АН СССР, 1985. — 156 с.
- Kuzin A.E.** The estimation of mortality rates for *Callorhinus ursinus* resulting from commercial fishing waste pollution // The Second Intern. Confer. On Marine Debris. — Honolulu, Hawaii, USA, 1989. — P. 15–18.
- Scheffer V.B.** Growth layers on the teeth of *Pinnipedia* as an indication of age // Science. — 1950. — Vol. 112, № 2907. — P. 309–311.

Поступила в редакцию 9.07.15 г.