

POLAR BEAR PREDATION OF WALRUSES ON WRANGELL ISLAND

N. G. Ovsyanikov

Translated by Marina Bell, Anchorage, Alaska, Tel.: (907) 562-6922, marina@ak.net

Polar bears' main prey species throughout their range are the ringed seal (*Phoca hispida*) and the bearded seal (*Erignathus barbatus*) (Stirling, 1974; Archibald, 1977; Stirling, Latour, 1978; DeMaster, Stirling, 1981; Belikov, 1982). The significance of polar bear predation of walruses has never been adequately assessed due to the lack of factual data. During nine years (1981 – 1989) of winter and early spring observations of wildlife in a large lead off Dundas Island in the Canadian high Arctic, scientists recorded only ten cases of polar bears hunting walruses that were wintering in the lead (Calvert, Stirling, 1990). Moreover, only once did they actually observe a bear kill and drag the dead walrus out of the water onto the ice (D. Grant, quote from Calvert, Stirling, 1990 – personal comment); the other nine cases of predation were identified by the tracks, which precluded the scientists from determining how the bears had killed their prey. Observations of the actual moment of capture and kill were likewise missing in two more reported cases (Alaska, oral reports from observers) (Calvert, Stirling, 1990). In 1983, I. Stirling (1984) watched a female polar bear attempting to attack walruses hauled out on ice off Cape Collins, Dundas Island, but giving up after a threatening display from the walrus group. Cases of bears feeding on walrus carcasses near leads have been reported from Franz Joseph Land (Parovshchikov, 1967), but conclusions of frequent predation were made solely on the evidence of tracks and leftovers. P.G. Nikulin observed and provided a detailed description of an unsuccessful hunting attempt by a bear on an ice haulout in the Chukchi Sea in 1940. Finally, L.A. Popov (1958, 1960) described a failed bear attempt to approach walruses hauled out on Peschany Island, as well as walruses' reaction to bears on the shore of Peter Island in the Laptev Sea. That concludes the list of eyewitness accounts of interactions between polar bears and walruses in the Russian sector of the Arctic. S. E. Belikov (1982) described two cases of bear predation of adult walruses on the icepack as reported to him by alleged eyewitnesses (an ice reconnaissance plane navigator and a captain of a nuclear icebreaker), but we have doubts as to the credibility of those reports. Therefore, understanding of polar bear – walrus interactions has been based on very sparse factual information.

All the facts documented to date (Nikulin, 1940; Popov, 1958, 1960; Parovshchikov, 1967; Kiliaan, Stirling, 1978; De Master, Stirling, 1981; Fay, 1982; Belikov, 1982; Stirling, 1984; Calvert, Stirling, 1990) suggest that polar bears not only feed on walrus carcasses, but try to hunt both juvenile and adult animals when encountering them on shore or on the ice. The lack of information has prevented us from answering questions about polar bear hunting strategies or vulnerability of walruses of

different sex and age groups to bear predation, as well as the role of walrus in polar bear diet.

This reports contains information collected during observations of polar bear and walrus interactions on Wrangell Island and in the near-shore waters around it in the fall of 1990-1992.

Materials and methods

Stationary observations were held at the traditional walrus haulout site on Cape Blossom. In addition route surveys along the southern and southwestern coasts of the island were performed from late August through early November (Ovsyanikov, 1993). Walrus mortality data were collected in a survey of all coastal areas of the island in late October – early November of 1991. In 1990, the author collected the bulk of the material at Cape Blossom between September 10 and 27 (A.A. Kochnev and U. P. Oleynikov continued observations until October 27). In 1991, he observed the site from September 15 to 25, and again from October 11 through 21 (I. E. Menyushina participated in the observations). In 1992, A. A. Kochnev and I. P. Oleynik briefly visited the site on September 4 and 16, while the author conducted more extensive observations from September 21 through October 1. A few hunting episodes were filmed by cameraman Hugh Maynard (Great Britain) and later analyzed in detail. In addition to his own observations, the author used descriptions of two cases of polar bear predation of walruses provided by A.A. Kochnev and U. P. Oleynikov (from 1990), and three cases described by I.E. Menyushina (from 1991). We would like to use this opportunity to thank our colleagues for providing the additional information and releasing it for further processing.

During field work the researchers were based and conducted their observations in locations of high polar bear concentration and activity, literally surrounded by bears. In such conditions it was not always possible to avoid contact with them. In most cases the bears were aware of human presence. We observed bear and walrus behavior from distances ranging from 2 km to 1.5 m, and bear-walrus interactions – from distances between 1 km and 30 m. Observations were conducted from the ground without shelter, from the roof of a house (4 m above ground), from a lighthouse (12 m high), or from shelters. Observations of interactions were recorded in every detail either as they were happening or immediately after they occurred. A voice recorder was used on occasion. Field binoculars BPC 12 X 40 and 8 X 30, as well as a ZRT 30-60 telescope were used in the observations. The sex and age of the animals were determined visually by external characteristics.

Environmental conditions

Ice situation. The overall ice situation during the period under discussion was characterized by a reduction in the ice cover due to the cycle of increased solar activity, and differed greatly from year to year (Ovsyanikov, 1993). In early September of 1990, the ice edge retreated 500 km north of Wrangell Island. The “ice-free” season lasted for

two months (from late August through the end of October) with no fields of new or first-year ice cake available for hundreds of kilometers around the island. The ocean began to freeze after October 20. During the same period in 1991, the icepack receded about 150 km to the north, and the ice-free period lasted for nearly three weeks, but with occasional ice flows and small fields of ice cake persisting near the northern, western and southwestern sections of the coast until the end of September. Large fields of young ice drifted towards the island from northwest in the beginning of the second week of October with the freeze-up of the ocean following a few days later. In 1992 the ice edge retreated to the north to a distance of 150-200 km in late August – early September, but at the same time strong westerly and northwesterly winds kept driving fields of first-year and young ice to the area through the whole time. The island was perpetually surrounded with ice fields of 20% - 100% concentration. In the beginning of September, the temperatures dropped and the sea began freezing near the shores.

Polar bear numbers were high during the entire period of observations, both on the coast and in the sea around the island. Animals of all sex and age groups were represented (Ovsyanikov, 1993). Stationary observers on cape Blossom always had at least one, and usually several dozen, bears in sight. The largest concentration of bears on the coast was observed in 1990. At least 150 animals gathered near the walrus haulout on cape Blossom in late August – early September and remained there until freeze-up when they began migrating to the ice pack. Judging by indirect signs, bear numbers and activity on the northern and western coasts were likewise high. There were comparatively few bears on the southern coast in early September, but by the end of the month and the beginning of October, they began arriving there as well. The second large walrus haulout on Somnitelnaya Spit remained bear-free until the end of September, but in early October we observed up to 50 predators gathering there as well (Ovsyanikov, Kochnev, 1991; Ovsyanikov, 1993).

In 1991, bears remained on Cape Blossom all through September (19 bears maximum including cubs) and October (37). Their largest congregation that year was observed on Somnitelnaya Spit where an aircraft-induced panic among the walruses caused multiple trampling deaths (104 animals of various age and sex groups) resulting in a multitude of walrus carcasses available to the feeding bears (Ovsyanikov et al., 1994). The number of bears attracted to the site grew from 25 in late September, to 56 in October, to 76 in early November. During a route survey of the entire coast of the island in late October – early November we counted a total of 162 polar bears (including 76 on Somnitelnaya Spit). Compared to 1990, the animals were more dispersed throughout Cape Blossom and the coasts with the exception of the Somnitelnaya Spit congregation (Ovsyanikov, 1993).

In 1992 bears did not form permanent congregations at any location. The largest number at Cape Blossom was 20 bears observed on September 4 on the spit and within the 2 km radius of the surrounding tundra. At the end of September, 12 animals were observed on a daily basis. In the area of Somnitelnaya Spit including nearby lagoons and the coastal tundra (the area of 50-60 km²) the largest number of 23 animals of different ages and sexes were observed on September 16. Therefore, our observations of the coast

of Wrangell Island covered seasons of different concentration, distribution and duration of polar bear activity.

Walrus abundance in the sea near the coast and on coastal haulout sites.

Walrus concentrations were a key factor for land-bound polar bears, since the latter could not hunt seals in the absence of ice. Walrus abundance, distribution and length of presence near the island's shores varied in the years under review depending on the ice situation.

In 1990 there were several functioning haulout sites on Wrangell Island. They were: Cape Blossom, Burunnaya, Somnitelnaya, Davydov and Bruch spits, Cape Korvin and Herald Island (Kochnev, 1991). Judging by tracks on the beach, walrus hauled out on Predatelskaya spit as well. Their total numbers on coastal haulout sites and in the sea near the island reached 120 – 130 thousand in 1990. We estimated (from a sample of 212 animals) that mature females made up that 64% of the total, of which 30% were lactating females with calves under four years of age (Kochnev, 1991). The highest abundance was recorded on Somnitelnaya Spit at 71 thousand walrus (or 75 thousand including animals in the water) and on Cape Blossom – 10 thousand (or 46 thousand counting those in the water). According to published data from an aerial survey (Gilbert et al., 1992), the total number of walrus at Cape Blossom on September 10 was 76,702.

In 1991, up to 20 thousand walrus hauled out on Somnitelnaya Spit, but moved off after three days. Walrus remained in the vicinity of Cape Blossom from the middle of the second week of September to early October numbering between 0.5 and 2.5 thousand. The animals made multiple small haulouts on floating and shore fast ice cake in groups from 5 to 30 animals. A herd of 50 – 120 walrus made several attempts to haulout at the farthest end of the spit. Walrus presence and potential attempts to haul out on the northern coast was evidenced by fresh remains of two adult walrus observed at the base of Bruch Spit and at the Pestsovaya (Polar Fox) lagoon. Between August and October of 1992, only a few walrus were observed in the sea around the island. Those were either solitary animals or small groups resting on the ice as they migrated past Wrangell Island (Kochnev, personal statement).

Observation results and discussion

Polar bear – walrus interactions on shore in 1990. For the purpose of quantifying data on animal interactions, we described hunting as any instance of purposeful rapid approach (walking or running) of bears to walrus, which would cause the latter to retreat, fully or partially, into the water, including cases of standoffs, walrus' defensive displays and lunges, and bears' attempts to bite walrus or restrain them by grabbing their hind flippers. All told, we witnessed 25 such hunting interactions in complete detail during the entire period of observations. Actually, there were many more instances of hunting, including successful ones, however, they were not observed directly, but ascertained by the presence of fresh carcasses of walrus calves, or leftovers of bears' meals. That kill was not included in our estimate of polar bear hunting rate of success, since without direct observation of the interaction, it was impossible to estimate the

number of unsuccessful attempts that preceded the kill. In 1990 bears attempted to hunt walrus at Cape Blossom during the entire period of observations whenever the latter would haul out on the shore (Table 1). As a result, the haulout at this location was very unstable with its configuration and the number of walrus constantly changing (Kochnev, 1991; Ovsyanikov, Kochnev, 1991). We observed walrus hauling out at seven sites with two different types of terrain: a wide and flat gently sloping beach at the end of the spit and a long and narrow strip of the beach under a tundra bluff 2 – 2.5 meters high.

Table 1
Walrus numbers and polar bear hunting attempts at coastal haulout sites of Cape Blossom in 1990.

Date	Number of walrus onshore	Bears' hunting attempts	Comment
09/10	60,000	Many, some successful	At least 7 freshly killed walrus on the beach
09/11	Occasional individuals	None	
09/12	2,500	None	The haulout did not last long
09/13	None*	None	
09/14	1	None	
09/15	3*	2	
09/16	10,000 (6,000)	10 (including 2 successful)	
09/17	20*	None	
09/18	None	None	
09/19	250 (20*)	None	The haulout did not last long
09/20	1,000 (30*)	7	
09/21	2*	None	
09/22	9,000 (4,000*)	2	There were no bears around initially
09/23	8,000 (3,000*)	1 + successful in the morning	In the morning bears were seen feeding on two freshly killed calves
09/24	10,000	Some successful	A bear was seen feeding on a fresh carcass, walrus kept hauling out till 24:00 hours
09/25	None (daytime)	Successful at night	Bears seen feeding on a calf at 7 a.m.
09/26	None	None	
09/27	1*	None	
09/28	2,000*	2*	
09/29	5,700*	2*	
09/30	3,000*	Some attempts*	
10/01	None	None	
10/02	None	None	
10/03	None	None	

Note: Walrus did not form coastal haulouts after October 3 and were last seen in the water on October 17. The table is made up of data from observations by Ovsyanikov and surveys by A. A. Kochnev (1991) (marked with the *). For those days when their estimates were the same, only Kochnev's data is shown; for the days when there was a divergence in estimates, Kochnev's data are given in parentheses. Some differences in estimates were due to the fact that observations were conducted from different vantage points and at different times of the day, but that does not change the picture of haulout dynamics in a radical way.

Bears of different sexes and ages made attempts to approach and attack walruses. Thirteen attempts (52%) were made by adult males, two (8%) by adult females, one (4%) by a female with cubs, one (4%) by a sub-adult, and eight (32%) by unidentified bears that appeared to be young males or females. Only two (8%) of the 25 observed hunts were successful. In both cases the prey was calves of the year, and the hunter was the same mature solitary female. Among all observed hunting attempts, including successful ones, eleven cases (44%) were attacks on adult walruses with contact between the predator and prey; in twelve cases walruses were chased off the beach into the water without physical contact between them and the bear; and in two cases the bear chased the walruses into the water, snatching a calf of the year from the retreating herd. All hunts involving direct physical contact between bears and walruses (including successful ones) occurred on the southern coast. Of the twelve contactless chases of walruses into the water, seven occurred on the tip of the spit (including one with a standoff between the bear and a walrus lunging back at it in a defensive display of tusks), and five on the southern coast (including two standoffs). All of the eleven bear attempts to attack adult walruses ended in failure. Seven of those attempts were made by adult male bears, and four by adult bears of undefined sex (in one case it was probably a female). In three of those cases the attacking bears sustained injuries from walrus tusks. In one prolonged hunt the walrus hit the bear at least twice (on the snout and on the neck) drawing blood each time. In another hunt, the bear received a blood-drawing stab on the neck, and in a third one the bear was stabbed on the paw (but we did not see any blood). In addition we observed five bears on Cape Blossom in 1990 that had injuries apparently resulting from being stabbed by walruses. The wounds were usually to the muzzle or paws (Table 2). There was also a case of a mature male bear receiving a stab in its side, when, scared by humans, he ran to the sea and tried to push his way through a tight group of walruses that were concentrated in the surf zone preparing to come out on the beach. The bear came running so fast that the walruses had no time to get out of his way when he jumped off the bluff onto the beach. Upon receiving the stab, the bear winced, but continued on his way to the sea without attacking the walrus that had stabbed him.

Table 2
Distribution of stab wounds from walrus tusks on bears' bodies

Location of the wound	MM ad	FF ad	FF/juv	Ad*	Subad	Total	%
Chest	0	0	0	1	0	0	0.11
Muzzle	2	0	0	1	0	3	0.33
Paw	3	0	0	0	0	3	0.33
Neck/shoulder	6	0	0	3	0	9	1.00

* Adult bears whose sex was not identified, most probably, young males or solitary females.

In addition to predatory behavior on the part of the bears and defensive reactions from walruses, bear-walrus interactions included other forms of behavior as well. We observed 15 cases of bears walking past hauled-out walruses or approaching them without clearly expressed hunting intentions. In two of those cases the bears were mature males, one was a female with a cub of the year, three were adult bears of unidentified sex, two were sub-adults, and on seven occasions cubs of the year approached the walruses. In all cases the bears' actions caused agitation among the walruses followed by their full or

partial retreat into the sea. We also saw five bears (one adult male, two adults whose sex we could not identify, and two sub-adults) at different times approach and investigate solitary walrus hauled out on the beach some distance away from the group. On one occasion the object provoking such bear behavior was a solitary female between 6 and 9 years of age, emaciated and covered with wounds from previous bear attacks. On the other - a male (10 – 15 years old) and a female (older than 15) that remained on the beach after all the other walrus left for the water. On two other occasions we observed bears being in rather close proximity to walrus without trying to approach them. In such cases walrus showed no reaction to bears. On one such occasion we observed a solitary adult bear sleeping at a distance of 150 meters from an emaciated walrus female with a calf of the year lying alone on the beach. On the other occasion a female bear accompanied by a cub of the year came to the beach about 70 meters from the walrus haulout. Four times we saw bears watch swimming or hauled out walrus for several minutes at a time from the shore without attempting to hunt them. Two of those bears were mature adults, one was a female with 2 cubs of the year, and one was a sub-adult. Finally, bears and walrus at Cape Blossom in 1990 were aware of each other's presence at all times. Animals from each group would survey the other group, without focusing on any particular individual, the whole time that the walrus were in the sea near the island (Kochnev, 1991; Ovsyanikov, Kochnev, 1991).

Correlation between bear predation of walrus and ice conditions. The year of 1990 was unique both for the length of its ice-free season and for the number of walrus around the island. The intensity and outcomes of bears' hunting attempts in 1991 and 1992 were quite different.

In 1991 bear hunting attempts (only four during the entire study period) were observed only at Cape Blossom. Growing numbers of bears congregating on the carcasses of trampled walrus at Somnitelnaya Spit prevented the walrus from hauling out at that site (Ovsyanikov et al., 1994). At Cape Blossom, the walrus started concentrating at the tip of the spit in mid-September; the first attempts to haul out on shore – when the animals form a tight group of 50-70 in the surf zone – were recorded on September 15, with the most active hauling out attempts following on September 16 and 19. On those days walrus numbers reached 2 – 2.5 thousand – the maximum for the entire season.

At that time three adult bears were present on the spit, one of which was a female with two cubs of the year. In the space of two hours (from 17:30 to 19:30) a solitary adult bear tried to attack the hauled-out walrus four times, each time chasing the whole haulout back into the water. The bear was very active: it would prowls around the walrus when they were onshore, and when they fled into the water, it would fall back to chew on old walrus hides piled up on the beach, or lie down to rest on the sand. The bear's activity prevented the walrus from hauling out, but they continued concentrating near the shore until dark and into the night. Judging by their calls, high level of activity at the tip of the cape persisted through the night. The following day, September 17, the walrus did not haul out on the shore, but instead rested on floating ice cake. A storm broke out on September 18, and the animals swam away from the shore, returning on the 19 when the storm died down, and resuming their attempts to haul out on the beach. At

that time there were about 1,000 walrus hauled out in groups of 1 to 60 animals (57 groups altogether) on the ice cake drifting around the cape. During the day there was little activity from the bears. They congregated at the farthest end of the spit, sleeping and feeding on old walrus hides. The bear group consisted of two mature males, three females with cubs of the year (two litters of one cub and one litter of two cubs), and a solitary sub-adult bear. Walrus activity in the surf zone increased in the evening and at dusk. Several hundred walrus remained in the sea around Cape Blossom until September 25, making no attempts to haul out on the shore. They were most probably deterred by the growing number of bears on the Cape. A powerful storm coming from the west on September 25 dispersed the remaining ice and forced the walrus to leave the near-shore area. When observations were resumed in early October, no walrus were seen near the Cape. The ocean began freezing up on October 17.

Thus, the presence of bears on the spit in the fall of 1991 prevented the walrus from hauling out onshore for prolonged periods. There were no direct observations of bears taking walrus, but the discovery of fresh remains of a walrus calf on the beach at the tip of the Spit indicated that some of the bears' hunts had been successful.

When we surveyed the spit at Cape Blossom on November 4, after most of the bears had migrated to the ice pack, we found 9 freshly picked skulls of calves of the year and one fresh skull of a year-old walrus calf. Six of the skulls were found at the tip of the Cape directly in front of the beach where walrus had hauled out. The others were collected within 200 meters of the spot. Some of those calves had been eaten in September – we had seen some of their remains through our binoculars during observations. We do not know how the calves were taken, but we can assume that, just like in 1990, walrus tried to haul out, and the bears attacked them at dusk in the evening or early morning. In mid-October the spit was visited by an adult male bear that had a small bleeding wound in his right thigh. The injury looked like it might have been inflicted by a walrus tusk, which supports the assumption that some hunts involve physical contact between predator and prey.

During the entire period of observations at Cape Blossom in 1992, only one adult walrus was seen near the shore on September 24. The absence of walrus and, consequently, the absence of bears hunting them, were probably linked primarily to the early onset of cold weather and the freezing of the ocean. We observed only one case of hunting bears in the vicinity of the cape. On September 26 several bears were seen on the beach, dragging remains of a seal which had probably been killed on a field of packed ice located close to the cape at the time.

Polar bear behavior when hunting walrus. When forced to concentrate on coastal spits in the absence of ice, polar bear preferred to stay close to the water: in resting pits at the tip of the cape, and in depressions behind coastal (or beach) ridges. Mature males invariably occupied the best resting pits right next to the sea. The pits were dug either right next to each other or at intervals of up to 7-8 meters. When the number of bears was high, such preferences led to formation of male resting areas where 10 to 12 mature males might be resting together. Females and young bears kept their distance

from mature males and between each other, usually lying down no closer than 20-50 meters from other bears, but could tolerate family groups within only a few meters.

When concentrating in the surf zone before they began to haul out, walrus made a lot of noise. Their loud calls and powerful odor invariably attracted the attention of bears, which would raise their heads and sniff the air in the direction of the walrus herd. Mature males appeared to be most attentive to the development. If the walrus hauled out in close proximity to where the bears lay, the predators usually reacted before the haulout had a chance to grow large. In this case a typical hunting interaction would proceed as follows: the bear would stand up in its pit and stretch its head closely listening to the walrus calls and sniffing the air (this might last for 10 – 15 minutes). Having assessed the situation, the bear would start walking towards the walrus. Some males would crouch a little as they walked until they reached the top of the coastal ridge. Once there and in full view of the walrus, the bear would charge, running with long strides, (head slightly lowered or raised) closely scanning the mass of walrus. The latter, on seeing the bear, would panic and hurriedly make for the sea while the bear pursued them trying to grab them from behind and bite on the back, or more frequently, on hind flippers. Active hunters, while attacking, would scan the panicking walrus for calves, and if they could not spot any, would run along the front of the haulout or try to push past adult walrus deeper into the herd. Such actions were particularly fraught with injury for the bear, since adult walrus, when attacked, would turn towards the bear with tusks raised and lunge trying to stab the attacker. During one such hunt the attacking male bear ran along the entire front of the haulout stretching for more than a thousand meters, but never managed to grab a juvenile from the herd. The bear was stabbed by walrus at least twice and was bleeding. He chased most of the walrus into the water. Then following several unsuccessful attempts to make his way into the center of the herd at the farthest (from the starting point) end of the haulout, he gave up and ran past it without forcing the remaining walrus off the beach. Such risky and forceful hunting behavior was typical only for mature males. I never saw females (not even mature females) or young bears employ such tactics.

Bear tactics remained largely the same whether they attacked haulouts at the end of the spit or along the stretched out southern beach. The only difference was that in the former case the bear would attack from behind the coastal ridge and in the latter he would jump off the tundra bluff and walk along the beach in view of the walrus. That meant that the distance of the purposeful direct approach in full view of the walrus was much longer (up to 500 m), although the bears never charged until the distance between them and the walrus was about 70 – 80 m. In most cases the walrus managed to get to the water before the bear could reach the nearest animals in the group. Usually in such situations the bear would pursue the fleeing walrus into the surf zone, trying to hold them back by their flippers as they swam away, some bears would even swim after them. But no matter what the bear would do to try and pull an adult walrus out of the water by its hind flippers or hold him down on the beach, leaning on it and biting its back and neck, he could never stop an adult walrus from escaping. Even mature male bears could not catch and restrain an adult walrus on the beach. Not only healthy, but even extremely weakened and emaciated animals always managed to escape from the attacking bear.

Attempts to restrain a solitary walrus on the beach proceeded in the same way, the only difference being that solitary walruses were always emaciated animals lying motionless on the beach some distance away from the haulout. Upon discovering such a walrus the bear would approach it (in most cases, walking up to it), sniff at it and would only try to grab it when the walrus moved, turned and started to crawl away. Large males would grab the walrus with their front paws and bite (one bear even straddled the walrus), while young bears would be more cautious, gingerly following the crawling walrus, sniffing at it and trying to grab its flippers with their teeth, but recoiling at any attempt on the part of the prey to defend itself. Although biting or clawing an adult walrus brought the hunter no immediate success, this strategy might prove rewarding to the bear in time. Bears' attacks left deep lacerations on the body of the walrus visible even from a distance, which, undoubtedly, precipitated the death of the exhausted and emaciated animal.

When defending itself, a walrus would turn to face the bear, raise its tusks and lunge at the bear trying to stab it. If the bear were out of reach, the walrus would stab its tusks into the gravel, and then immediately raise them again aiming at the bear. Such behavior never failed to deter the bear. In some cases adult walruses performed this defensive display while backing up towards the water and turned away only when the hind part of their body would get below the surf line. Females protecting their young would sometimes remain onshore or in the surf zone after the entire haulout had left. The standoff between a female walrus and a bear could last for several minutes with the bear trying to sidestep around its opponent from one side or the other.

Hunting tactics of mature females appeared to be much more cautious and calculated than those of males. If successful, the female would use the same tactics a second time. We observed a female bear charge at a small haulout on the beach and run along its front without attempting to push inside and scanning the heard for calves. Having spotted the calf, the bear grabbed it and immediately dragged it aside. At this time the panicking walruses were still retreating, and the calf's mother could not defend her young, because the bear had already dragged it away from the heard. The female bear lost that first kill to a male bear, which ran up to her and simply snatched the kill from under her nose. She did not try to defend it. Instead she approached another haulout and within a few minutes caught another calf using exactly the same maneuver.

On the only occasion that we observed a female with cubs hunting onshore, the two cubs followed their mother only in the beginning of her approach to the walruses. When the bear charged running down the beach at the walruses, the cubs grouped together and continued running up the beach (in the same direction as before) to the bluff. The walruses began leaving the haulout site; several of them turned to face the bear raising their tusks. After several mutual lunges without contact, the bear retreated under the bluff where her cubs were waiting.

Walrus mortality. In 1990 we found remains of 55 walruses on the southern and southwestern coasts of Wrangell Island, 94% of which were collected at haulout sites of Cape Blossom and Somnitelnaya Spit (Table 3). At Cape Blossom and in other sections

of the coast (with the exception of Somnitelnaya Spit in 1991), walrus carcasses had been consumed by bears, therefore the age of the walruses was established by the length of their tusks (if the skull was all that was left) or by the length of the hide and the size of the skeleton (if we could not find the skull). Complementary remains found within the radius of 200 m were considered part of the same carcass.

Table 3.
The number and composition of walrus carcasses found on Wrangell Island

Year	Location	Age groups (classes)			Total
		Calves of the year	Subadult (1-3 years)	Ad (>4 years)	
1990	Cape Blossom	19	8	3	30
	Somnitelnaya Spit	6	5	11	22
	The rest of the coast	0	0	3	3
1991	Cape Blossom	10	2	2	14
	Somnitelnaya Spit	36	16	44	96
	The rest of the coast	2	0	4	6
Total		73	31	67	169
% of the total		43.2	18.3	39.6	
Total, without Somnitelnaya spit in 1991		37	15	23	75
% of the total including Somnitelnaya spit in 1991		49.3	29.0	30.7	

Note: A. A. Kochnev determined the ages of walruses trampled at Somnitelnaya Spit in 1991 and summarized data from 1990 for the Nature Records of the Reserve, which have been amended and updated for this table.

Cause of death was identified only when we actually observed a bear kill the walrus, or a carcass being washed up by the sea. Except for the mass trampling at Somnitelnaya Spit, the actual causes of death were recorded only in a few cases. In 1990 observers witnessed a female bear kill two calves of the year, and saw the sea wash up carcasses of an adult female (6-9 years old), one calf of the year, and one three-year-old calf. Additionally, we observed several emaciated adult walruses (one was an adult female with calf of the year) and one exhausted sub-adult come out onshore at different times during the season. These observations allow us to assert that not all calves of the year or young walruses, whose remains were found on the beach, had been hunted and killed by bears. At least five carcasses of calves of the year were dragged up from the beach by bears immediately following their attacks at hauled out walruses, and the latter's retreat into the water. So those calves could have been killed during the hunt. But we cannot exclude the possibility that the prey could have been killed in a different way from the method described above (when the calf was snatched from the herd). The calves could have been trampled in a local panic. This assumption is supported by the fact that on two occasions the bears returned from the beach bringing not one, but two calf carcasses at a time (Table 1).

In 1991 two carcasses of adult walruses were washed up on the beach at Cape Blossom. Causes of their death remained unknown. Most of the walruses consumed by the bears over the years of observations were calves of the year (Table 3). If we consider walrus mortality only at Cape Blossom, their share becomes even higher: calves of the year – 63.3%, sub-adult animals (1 -3 years old) – 26.7%, adult animals over for years of

age – 10.0%. Thus, in all the years when walrus hauls out on the coasts of Wrangell Island, polar bears preyed mostly on young animals regardless of hunting methods used.

We did not find a single fresh walrus carcass on the coast in 1992. No bears were observed hunting walrus hauls out on ice cake in 1991, although bears spent a lot of time resting on floating ice and watching walrus swim by.

Bear – walrus interactions in the water. When there were many walrus in the water near the shore, we often saw bears go into the sea and swim among them. On 36 occasions (seven times in 1990, and 29 times in 1991) we observed bear behavior in the water for 5 – 10 to 30 – 40 minutes. Only in one case a walrus behavior appeared to be threatening with regard to a swimming female bear with two cubs. The walrus in question (an adult) would repeatedly surface close to the female bear and her cubs, swim right at them and then dive abruptly right under the family. This behavior repeated three times, following which the female bear swam away with cubs in tow in a hurry. We did not see the walrus anywhere near the group afterwards. In all other cases the walrus would either swim past the bear at a distance of at least 15 meters, paying no attention to the predator, or would view the bear from a distance of 7 – 12 meters and then dive and swim away. The presence of many walrus in the water never prevented a bear fleeing from a man onshore from going into the water among the walrus. Apparently, walrus fear and try to avoid bears in the water.

Discussion

Our observations convincingly demonstrated that a polar bear cannot kill an adult walrus onshore. Even when a mature male bear attacked and bit severely weakened and emaciated walrus, the latter was always able to escape into the water. This supports the assumption made in earlier publications that polar bear predation of young walrus could be successful (Parovshchikov, 1967; Fay, 1982). On the other hand our observations did not contradict L. A. Popov's opinion (1958) that polar bears could prey on calves trampled in panics caused by hunting bears. Then, attacking hauls out walrus and chasing them off the beach could be interpreted as a hunting maneuver aimed at provoking the panic and the trampling. Still, the calves' death could just as well be viewed as a side effect of the hunting. We can state the fact that bears tend to watch walrus for long periods of time, probably assessing the situation and choosing a good moment for attack. There is no doubt that it's the panic that allows bears to snatch calves out of the herd, by upsetting walrus defense behavior mechanisms.

Chasing walrus off the beach when the herd is just beginning to haul out appears to make little sense, since small numbers of walrus on the beach greatly reduce prey selection opportunities. But if the bears congregating on the spit do it regularly, the walrus would lose any opportunity to form a haulout. As a result they would become tired and exhausted and that would increase the probability of more of them dying in the water and being subsequently washed up on the beach. Attempts by mature bears to attack adult walrus and bite them inflicting injuries obviously lead to the same result. We observed walrus sporting deep bloody cuts and scars on the head, neck, shoulders

and back from repeated bear attacks. These tactics of slowly exhausting and weakening the prey that had nowhere to escape were used by bears in wintertime to catch and kill walruses wintering in leads as described by W. Calvert and I. Stirling (1990).

Our observations showed that walruses could quite successfully defend themselves from attacking bears, both as a group and one on one, actively using their tusks as a weapon. Therefore, hunting walruses is a risky pursuit for a bear, one fraught with serious injury. A greater percentage of hunts involving contact and standoffs on the southern shore, compared to those at the tip of the spit, indicated that when walruses hauled out along a stretched-out beach, where a predator could approach unnoticed, the likelihood of sudden attacks considerably increased. Hauling out at the tip of the spit gave the walruses a better chance to spot the approaching predator early enough to escape into the water. Far ends of spits are the optimal locations for coastal walrus haulouts.

The environmental situation caused by total disappearance of ice around Wrangell Island, which resulted in the formation of massive coastal walrus haulouts and bear concentrations onshore, is detrimental, and if prolonged (as in 1990), practically catastrophic for both walruses and polar bears. This is evidenced by considerable numbers of emaciated animals and increased mortality observed in both species (Ovsyanikov, Kochnev, 1991; Ovsyanikov, 1993). Landlocked bears found themselves deprived of the opportunity to hunt ringed and bearded seals, which are their main prey and much easier to kill than walruses, for a long period of time. Walruses were forced to haulout on the coast in enormous numbers which created social stress and attracted predators. Both factors prevented the animals from having a good rest (Kochnev, 1991; Ovsyanikov, Kochne, 1991).

Bears of all age groups attempted to approach or attack walruses on the beach, but only mature males and females actively hunted them, sometimes achieving success. The rest of the bears were forced to “sponge” off successful hunters or feed on old walrus hides that accumulated on the spit over the years. Male bears employed much riskier tactics when hunting walruses. I believe that the “freeloading” by young and low ranking bears, their “sponging” off mature animals plays an important role in the life of the population and affects polar bears’ sociality.

Although walruses do not constitute polar bears’ main prey, the data obtained in this research shows that both populations periodically find themselves in environmental situations when the walrus becomes the main food source determining survival of many bears. Polar bear predation of walruses as one of the factors forming behavior pattern affects, through selection by behavioral qualities, other characteristics of both species.

УДК 59

ХИЩНИЧЕСТВО БЕЛЫХ МЕДВЕДЕЙ В ОТНОШЕНИИ МОРЖЕЙ НА ОСТРОВЕ ВРАНГЕЛЯ

Н. Г. Овсяников

Основными объектами охоты белого медведя в пределах его ареала являются кольчатая нерпа, *Phoca hispida*, и морской заяц, *Erignatus barbatus* (Stirling, 1974; Stirling, Archibald, 1977; Stirling, Lator, 1978; DeMaster, Stirling, 1981; Беликов, 1982). Роль хищничества белого медведя в отношении моржа не была должным образом оценена из-за недостатка фактических данных. За девять лет (1981—1989) наблюдений у полыньи около о. Дундас в канадской высокой Арктике в зимний—ранневесенний периоды было отмечено всего десять случаев охоты белого медведя на зимующих в полынье моржей (Calvert, Stirling, 1990). Однако только однажды охота и вытаскивание убитого моржа на лед наблюдались непосредственно (D. Grant, цит. по: Calvert, Stirling, 1990 — персональное сообщение), остальные девять случаев установлены по следам, что не дает возможности оценить способ добычания моржа. Еще в двух случаях (Аляска, устные сообщения наблюдателей) момент добычи моржа тоже не был зафиксирован (Calvert, Stirling, 1990). Неудачную попытку самки белого медведя охотиться на моржей на ледовых залежках, завершившуюся демонстрацией моржами групповой угрозы медведю, наблюдал I. Stirling (1984) в апреле 1983 г. вблизи мыса Коллинз о. Дундас. Факты поедания белыми медведями моржей около полыньи известны из района Земли Франца-Иосифа (Паровщиков, 1967), но выводы о частых охотах сделаны лишь на основании осмотра остатков трапез и следов. Одна неудачная охота на ледовых залежках в Чукотском море прослежена и подробно описана П. Г. Никулиным (1940). Л. А. Попов (1958, 1960) описывает неудачную попытку медведя приблизиться к залежке моржей на о. Песчаном и реакцию последних на медведей на берегу о. Петра в море Лаптевых. Этими наблюдениями достоверные сведения о взаимоотношениях белых медведей и моржей, полученные в русском секторе Арктики, исчерпываются. В работе С. Е. Беликова (1982) описаны два случая охоты белого медведя на взрослых моржей на льдах со слов очевидцев (штурмана самолета ледовой разведки и помощника капитана атомного ледокола), но правдоподобность этих рассказов вызывает сомнение. Таким образом, о взаимоотношениях белого медведя и моржа до настоящего времени можно было судить лишь по очень скудной информации.

На основании всех известных до настоящего времени задокументированных фактов (Никулин, 1940; Попов, 1958, 1960; Паровщиков, 1967; Kiliaan, Stirling, 1978; DeMaster, Stirling, 1981; Fay, 1982; Беликов, 1982; Stirling, 1984; Calvert, Stirling, 1990) можно заключить, что белые медведи не только используют в пищу моржей, но и при встречах на берегу или на льду пытаются активно охотиться как на детенышей, так и на взрослых животных. Отсутствие информации не позволяло ответить на вопросы о способах охоты белого медведя, уязвимости моржей разных половозрастных классов и их способности к защите от хищника, а также о роли моржа в питании белого медведя.

В настоящем сообщении приводятся результаты наблюдений за

взаимоотношениями белых медведей и моржей на о. Врангеля и в его прибрежной акватории в осенний период 1990—1992 гг.

Материал и методика

Стационарные наблюдения были приурочены к традиционному месту лежбища моржей на мысе Блоссом. Кроме того, вдоль южного и юго-западного побережья с конца августа по начало ноября проводили маршрутные наблюдения (Овсяников, 1993). Данные о смертности моржей собраны во время обследования всего побережья острова в конце октября — начале ноября 1991 г. Основной материал получен автором на мысе Блоссом с 10 по 27 сентября 1990 г. (работу здесь продолжали А. А. Кочнев и И. П. Олейников до 27 октября); в 1991 г. — с 15 по 25 сентября и с 11 по 21 октября (в наблюдениях участвовала И. Е. Менюшина); в 1992 г. были сделаны кратковременные посещения мыса А. А. Кочневым, И. П. Олейниковым и 4 и 16 сентября, а более продолжительные — автором с 21 сентября по 1 октября. Некоторые охоты были отсняты на кинолентку оператором Хью Майпардом (Великобритания) и впоследствии проанализированы подробно в видеозаписи. Кроме собственных при подготовке настоящей работы были использованы наблюдения двух охот белых медведей, предоставленные А. А. Кочневым и И. П. Олейниковым (за 1990 г.), и трех охот, предоставленные И. Е. Менюшиной (за 1991 г.). Пользуюсь случаем выразить благодарность за дополнительную информацию и любезное предоставление ее для дальнейшей обработки.

Во время полевых работ исследователи базировались и вели наблюдения в местах концентрации и высокой активности белых медведей, в непосредственном окружении зверей. Избежать того, чтобы медведи не знали о присутствии человека и не реагировали на него, в таких условиях не всегда удавалось. В большинстве случаев они вступали с человеком в контакт. За поведением медведей и моржей следили на расстоянии от 1,5 м до 2 км, за взаимодействиями между ними — от 30 м до 1 км. Наблюдения вели с земли без укрытий, с крыши дома (4 м), с маяка (12 м) или из укрытий. Увиденное записывали, стараясь сохранить наибольшее число деталей, непосредственно во время или сразу после окончания действия, в некоторых случаях использовали диктофон. Для наблюдений применяли бинокли БПЦ 12×40 и 8×30, зрительную трубу ЗРТ 30—60×. Пол и возраст животных определяли визуально по экстерьерным признакам.

Экологические условия

Ледовая обстановка. В период исследования в целом она характеризовалась ослаблением ледовитости, связанным с циклом высокой солнечной активности, но сильно различалась по годам (Овсяников, 1993). В 1990 г. граница паковых льдов отступила от о. Врангеля на 500 км к северу в начале сентября, период «открытого моря» в районе острова длился два месяца (с конца августа по конец октября), в течение которых отдельных полей молодого или мелкобитого годовалого льда вблизи острова не было на сотни километров. Замерзание океана началось в 20-х числах октября. В 1991 г. в это же время граница паковых льдов отступила к северу на 150 км, период «открытого моря» вокруг острова длился около трех недель, однако отдельные льдины и небольшие поля мелкобитого льда сохранялись вблизи северного, западного и юго-западного секторов побережья до конца сентября, а уже в конце первой декады октября к острову с северо-запада подошли крупные поля молодых льдов. Замерзание океана началось в середине октября. В 1992 г. граница паковых льдов отступила от острова к северу на 150—200 км в конце августа—начале сентября, но годовалые и молодые льды подносило к острову западными и северо-западными ветрами в течение всего времени. Ледовые поля сплоченностью от 2 до 10 баллов окружали остров постоянно. В начале сентября наступило резкое похолодание и началось замерзание моря у берегов.

Численность белых медведей в период наших наблюдений на побережье острова и в прибрежной акватории была высокой. В

группировке этого района были представлены особи всех половозрастных классов (Овсяников, 1993). При стационарных наблюдениях на мысе Блоссом в поле зрения постоянно находилось от одного до (как правило) нескольких десятков этих животных. Наибольшая их концентрация на побережье наблюдалась в 1990 г. В конце августа — начале сентября на мысе Блоссом около лежбища моржей находилось не менее 150 медведей, и это скопление сохранялось здесь до замерзания океана, после чего началась их откочевка во льды. Судя по косвенным признакам, на северном и западном побережье число и активность медведей также были высокими. На южном берегу в начале сентября их было сравнительно мало, но к концу сентября — началу октября медведи стали подходить и в этот район. Второе крупное лежбище моржей, на косе Сомнительной, оставалось свободным от медведей до конца сентября, однако к началу октября здесь собралось до 50 хищников (Овсяников, Кочнев, 1991; Овсяников, 1993).

В 1991 г. в районе мыса Блоссом медведи держались в течение всего сентября (максимально 19 зверей, включая медвежат) и октября (37). Наибольшее их число в этом сезоне наблюдалось на косе Сомнительной после появления там множества трупов моржей (104 туши зверей разного пола и возраста) в результате паники, вызванной самолетом (Овсяников и др., 1994). В конце сентября численность медведей здесь достигла 25 особей, в октябре — 56, в начале ноября — 76. В конце октября — начале ноября на маршруте вдоль всего побережья острова было встречено 162 медведя (включая 76 зверей на косе Сомнительной). По сравнению с 1990 г. медведи в районе мыса Блоссом и вдоль побережья распределялись более дисперсно, за исключением скопления на косе Сомнительной (Овсяников, 1993).

В 1992 г. постоянных скоплений медведей в одном месте не было. Наибольшее их число в районе мыса Блоссом было отмечено 4 сентября — 20 особей на косе и в окрестной тундре в радиусе до 2 км, в конце сентября — 12 особей ежедневно. В районе косы Сомнительной, включая соседние лагуны и прибрежную равнинную тундру (площадь 50—60 км²), максимальное число медведей — 23 зверя разного пола и возраста — было зарегистрировано 16 сентября. Таким образом, наши наблюдения на побережье о. Врангеля охватывают сезоны с разной концентрацией, распределением и продолжительностью активности белых медведей.

Численность моржей в прибрежной акватории и на береговых лежбищах. Наличие скоплений моржей является ключевым фактором в период пребывания белых медведей на суше, так как при отсутствии льдов охотиться на нерпу они не могут. Численность, распределение и продолжительность активности моржей у берегов острова менялись по годам в зависимости от ледовой обстановки.

В 1990 г. на о. Врангеля функционировало несколько береговых лежбищ моржей: на мысе Блоссом, косах Бурунной, Сомнительной, Давыдова, Бруч, мысе Корвин, а также на о. Геральд (Кочнев, 1991; Овсяников, Кочнев, 1991). Судя по следам, моржи выходили и на косу Предательской. Общая их численность на береговых лежбищах и в прибрежной акватории о. Врангеля достигала в 1990 г. 120—130 тыс. особей, причем 64% (по выборке в 212 особей) составляли половозрелые самки, 30% из которых приходилось на долю лактирующих с моржатами до четырех лет (Кочнев, 1991). В период наблюдений максимальная численность моржей отмечена на косе Сомнительной — 71 тыс. (включая животных в воде — 75 тыс.) и на мысе Блоссом — 10 тыс.

(включая моржей в воде — 46 тыс.). По опубликованным уточненным данным аэрофотосъемки (Гилберт и др., 1992), численность моржей на мысе Блоссом 10 сентября составляла 76702 особи.

В 1991 г. лежбище выходило на косе Сомнительной (максимально до 20 тыс.), но функционировало только в течение трех дней. У мыса Блоссом моржи держались с начала второй декады сентября до начала октября в числе от 500 до 2,5 тыс. голов, формируя многочисленные залежки численностью от 5 до 30 особей на плавающих и прибитых к берегу льдинах и совершая попытки выхода на конце косы стадом 50—120 голов. О присутствии и, возможно, попытках выходов моржей на северном побережье говорят встречи свежих остатков двух трупов взрослых животных в основании косы Бруч и в лагуне Песцовой. В 1992 г. с конца августа по октябрь в прибрежных акваториях были зарегистрированы лишь единичные встречи одиночных особей и небольших групп на ледовых залежках во время прохода мигрирующих моржей мимо острова (А. А. Кочнев, персональное сообщение).

Результаты наблюдений и их обсуждение

Взаимодействия белых медведей с моржами на берегу в 1990 г. Для количественной обработки данных по взаимодействию животных мы считали охотами все случаи направленного быстрого приближения (бегом или шагом) медведя к моржам, завершавшегося полным или частичным сходом последних в воду, включая случаи противостояния с защитными выпадами моржей и попытками медведя кусать моржа или удерживать его за задние лапы. В общей сложности за весь период наблюдений подробно визуальное прослежено 25 таких охот. В действительности охот, в том числе успешных, было значительно больше, но остальные случаи не были подробно прослежены, а устанавливались лишь по наличию свежедобытых тушек моржат или остатков трапез медведей. Эта добыча не учитывалась при расчетах процента успешных охот, так как без прямого наблюдения взаимодействий невозможно было оценить, сколько неудачных попыток предшествовало добыванию моржа. Попытки охот белых медведей на моржей на береговых залежках на мысе Блоссом в 1990 г. происходили в течение всего периода наблюдений, во все дни, когда моржи выходили на берег (табл. 1). Даже в дни выходов на берег лежбище моржей здесь было очень подвижным, постоянно менялось по численности и конфигурации (Кочнев, 1991; Овсяников, Кочнев, 1991). За время наблюдений моржи выходили на семи участках, представляющих два типа рельефа: пологий широкий пляж на конце косы и относительно узкую полосу пляжа на южном побережье мыса под береговым обрывом тундры высотой 2—2,5 м.

Попытки приблизиться и напасть на моржей совершали медведи разного пола и возраста: тринадцать (52%) — взрослые самцы, две (8%) — взрослые самки, одну (4%) — самки со щенками, одну (4%) — молодой зверь, восемь (32%) — неопознанные медведи, по-видимому, молодые самцы и самки. Из 25 прослеженных охот успешными были только две (8%), в обоих случаях добычей были моржата-сеголетки, а охотилась матерая медведица без детенышей (причем одна и та же). Из всех наблюдавшихся попыток охот, включая успешные, нападения медведей на взрослых моржей с контактом между хищником и жертвой составили одиннадцать случаев (44%); сгон моржей в воду без физического контакта с ними медведя — двенадцать (48%), сгон залежки в воду с выхватыванием из массы тел моржонка-сеголетка —

Численность моржей на берегу и охота белых медведей на них
на мысе Блоссом в 1990 г.

Дата	Число моржей на берегу	Охота медведей	Примечание
10.09	60 000	много, были успешные	на берегу не менее семи свежедобытых моржей
11.09	одиночные	нет	
12.09	2500	»	выход кратковременный
13.09	нет*	»	
14.09	1	»	
15.09	3*	2	
16.09	10 000 (6000*)	10 (в т. ч. 2 успешные)	
17.09	20*	нет	
18.09	нет*	»	
19.09	250 (20*)	»	выход кратковременный
20.09	1000 (30*)	7	
21.09	2*	нет	
22.09	9000 (4000*)	2	сначала медведей рядом не было
23.09	8000 (3000*)	1 + успешные утром	рано утром медведи ели двух свежедобытых моржат на берегу
24.09	10 000*	были успешные	утром медведь ел свежую тушку, выход моржей до 24 ч
25.09	нет (днем)	были успешные ночью	в 7 ч утра медведи ели моржонка
26.09	нет	нет	
27.09	1*	»	
28.09	2000*	2*	
29.09	5700*	2*	
30.09	3000*	были попытки*	
01.10	нет	нет*	
02.10	»	»	
03.10	15*	»	

Примечание. После 3 октября моржи не выходили, в воде последний раз наблюдались 17 октября. Таблица составлена на основании данных наблюдений Н. Г. Овсянникова и по учетам моржей А. А. Кочнева (1991) (помечены звездочкой). В тех случаях, когда оценка численности моржей совпадала, приводятся данные только Кочнева, когда отличалась, данные Кочнева приведены в скобках с пометкой. Некоторые расхождения в оценках связаны с тем, что наблюдения проводили в разное время дня и с разных точек, однако это не меняет картину динамики лежбища принципиально.

два (8%). Все охоты с прямым физическим контактом между медведем и моржом (моржами), включая успешные, произошли на южном берегу; из двенадцати случаев сгона моржей без контакта семь — на конце косы (в том числе один с противостоянием между медведем и делающим на него выпады клыками моржом) и пять — на южном берегу (в том числе два с противостоянием). Из одиннадцати случаев нападения медведей на взрослых моржей (все неудачные) семь попыток совершали взрослые самцы и четыре — неопознанные по полу взрослые медведи (в одном из них скорее самка). В трех случаях из этих нападений самцы-медведи получали травмы от ударов клыков моржей, причем во время одной длительной охоты медведь получил удары не менее двух раз (в морду и шею) и оба до крови, в другой охоте — в шею до крови, в третьем случае — в лапу, крови видно не было. Помимо этого медведей с травмами, судя по характеру, полученными от ударов клыками, наблюдали на мысе Блоссом в 1990 г. еще пять раз. Травмированными чаще всего оказывались морда и лапы зве-

рей (табл. 2). Кроме этого в одном случае медведь — матерый самец — получил удар клыками в бок, когда он, испугавшись людей, стал убегать в воду и проталкивался через плотное стадо моржей, ко-

Таблица 2

Распределение на теле медведей ран от ударов клыков моржей

Место удара	MM ad	FF ad	FF/inv	Ad*	Subad	Всего	%
В грудь	0	0	0	1	0	0	0,11
В морду	2	0	0	1	0	3	0,33
В лапу	3	0	0	0	0	3	0,33
В шею/холку	1	0	0	1	0	2	0,22
Всего	6	0	0	3	0	9	1,00

* Взрослые медведи, не опознанные по полу, наиболее вероятно молодые самцы или одиночные самки.

торые группировались в полосе прибоя и начинали в это время выходить на пляж. Медведь убегал так быстро, что моржи не успели наступить и откатиться назад в воду, когда он прыгнул на пляж с обрыва. Вздрыгнув от удара, но не нападая на моржей, он ушел в воду.

Помимо хищнического поведения медведей и защитного моржей, их взаимодействия на берегу включали и другие формы поведения. Проход медведя мимо моржей или приближение к ним без выраженного намерения охотиться наблюдали пятнадцать раз, в том числе у медведей-самцов — два раза, самки с медвежонком-сеголетком — один, не опознанного по полу взрослого — три, неполовозрелого — два, сеголетка — семь раз. Во всех случаях моржи начинали беспокоиться и полностью или частично сходили в воду. Приближение и обследование лежащего отдельно от залежки моржа наблюдали пять раз (у самца — один, неопознанного взрослого — два, молодого — два раза). Эти действия совершались по отношению к одиночно лежащей самке моржа возрастного класса 6—9 лет, истощенной и имевшей многочисленные ранения от предшествующих нападений медведей, и по отношению к лежащим рядом самцу (10—15 лет) и самке (старше 15 лет), оставшимся на пляже после схода залежки. В двух случаях медведи находились на пляже достаточно близко от моржей, но не пытались приблизиться, и моржи не реагировали на них. В одном из этих наблюдений взрослый одиночный медведь спал в 150 м от истощенной моржихи с сеголетком, одиночно лежавшим на пляже, во втором медведица с медвежонком-сеголетком спустилась на пляж в 70 м от залежки. Длительное, не менее нескольких минут, наблюдение медведя с берега за моржами в воде или на залежке без попыток охотиться было отмечено нами четыре раза (матерые самцы — два, медведица с двумя сеголетками — один, молодой — один раз). Взаимное осматривание без длительной задержки на одном месте между медведями и моржами происходило на мысе Блоссом в 1990 г. постоянно в течение всего времени, когда моржи находились около берега в воде (Кочнев, 1991; Овсяников, Кочнев, 1991).

Зависимость хищничества медведей на моржей от условий сезона. Условия 1990 г. были исключительными как по продолжительности безледового периода, так и по численности моржей в прибрежной акватории. В 1991 и 1992 гг. интенсивность и результативность охот медведей на моржей существенно различались.

В 1991 г. попытки охот (всего четыре раза за период работы) наблюдались только на мысе Блоссом. На косе Сомнительной начавшие скапливаться у трупов задавленных моржей медведи своим присутствием препятствовали дальнейшему выходу лежбища (Овсяников и др., 1994). На мысе Блоссом моржи начали концентрироваться у конца косы к середине сентября; первые попытки сформировать береговые залежки — процесс концентрации моржей в плотное стадо численностью 50—70 голов в полосе прибоя — отмечены 15 сентября; наиболее активные попытки их выхода на берег — 16 и 19 сентября: тогда численность моржей в акватории достигала максимального для сезона значения 2—2,5 тыс.

В это время на косе находились три взрослых медведя, среди которых была самка с двумя медвежатами-сеголетками. За два часа (с 17.30 до 19.30) моржи четыре раза сходили в море при попытках одиночного крупного медведя набегать на них. Медведь вел себя активно, крутился около моржей, а когда они сходили в воду, отходил и ковырялся в старых шкурах моржей на берегу или ложился на лежку в песке. Активность медведя не позволяла моржам выйти на берег, они продолжали концентрироваться у берега до темноты, и, судя по крикам, их высокая активность у конца мыса сохранялась в темное время. На следующий день, 17 сентября, лежбища на берегу не было, моржи выходили только на плавучие льдины; 18 сентября был шторм, и они от берега ушли, а 19-го, когда море успокоилось, вернулись и к вечеру возобновили попытки выхода на берег. При этом до 1000 моржей группами от одного до 60 голов (всего 57 групп) залегало на плавучих льдинах, дрейфовавших вокруг мыса. В течение дня медведи были мало активны; на конце косы спали и кормились на старых шкурах моржей два матерых самца, три самки с сеголетками (два выводка по одному медвежонку и один с двумя) и один молодой одиночка. Активность моржей в полосе прибоя увеличивалась вечером и в сумерках. Впоследствии не менее нескольких сотен моржей держалось у мыса Блоссом до 25 сентября, но на берег не выходило. Очевидно, этому препятствовало увеличение числа медведей на берегу. Сильный шторм с запада, начавшийся 25 сентября и разбивший весь остаточный лед, заставил моржей уйти от берега. При возобновлении наблюдений в начале октября моржей у мыса уже не было, а с 17 октября началось замерзание океана.

Таким образом, осенью 1991 г. присутствие медведей на косе не позволило моржам сформировать береговые залежки на продолжительный период. Добывания медведями моржей в этом сезоне не наблюдали, но наличие свежих остатков моржат на пляже на конце косы указывает на то, что успешные охоты в этом сезоне все же были.

В результате подробного обследования косы мыса Блоссом, произведенного нами 4 ноября, после того как большинство медведей сошло на лед, были обнаружены девять свежих обглоданных черепов моржат-сеголетков и один свежий череп годовалого моржонка. Шесть черепов лежали на самом острье мыса, прямо перед пляжем, на который выходили моржи, остальные были не далее 200 м от этого места. Часть из этих моржат была съедена в сентябре: отдельные остатки были видны на косе в бинокль во время наблюдений. Способ добычи этих моржат остался неизвестным. Можно предположить, что выходы моржей и попытки охот медведей происходили в сумерках или в ранние утренние часы, как и в 1990 г. Во второй декаде октября на косе появлялся один медведь — взрослый самец — с небольшой кровавой раной на правом бедре, по характеру похожей на рану от удара клыка

моржа, что косвенно подтверждает вероятность охот с прямым физическим контактом между хищником и жертвой.

В 1992 г. за все время наблюдений на мысе Блоссом взрослый морж появлялся около берега только один раз — 24 сентября. Отсутствие моржей и соответственно охот на них медведей, очевидно, было связано в первую очередь с ранним приходом холодов и замерзанием океана. Случай охоты медведя в непосредственной близости от берега мыса в период наблюдений зарегистрирован только один раз — 26 сентября: медведи вытащили на пляж остатки объединенной туши нерпы, добытой, по всей видимости, на близко расположенном к мысу поле сплоченных льдов.

Поведение белых медведей во время охоты на моржей. В условиях вынужденной концентрации на береговых косах при отсутствии льда белые медведи предпочитают держаться ближе к воде — на лежках у самого конца мыса и в ложбинах за береговым (пляжным) песчаным валом. Матерые самцы устраиваются всегда в непосредственной близости от моря, занимая самые удобные лежки и укладываясь вплотную друг к другу или на расстоянии до 7—8 м. Вследствие такого предпочтения на мысе образуются самцовые залежки, на которых при высокой численности белых медведей скапливается до 10—12 зверей одновременно. Самки и молодые медведи держатся от матерых самцов на дистанции и ложатся обычно не ближе 20—50 м от других медведей, но могут терпеть промежуток в несколько метров от самок с медвежатами.

Концентрация моржей в прибое перед началом выхода и формирование залежек на пляже всегда сопровождается мощным шумом от их криков. Звуки выходящего лежбища и, очевидно, крепкий запах неизменно привлекают внимание медведей, которые поднимают головы и подолгу принохиваются в сторону стада моржей. Особенно внимательно реагируют на это матерые медведи-самцы. Если моржи выходят непосредственно напротив места, где лежат медведи, хищники обычно реагируют раньше, чем лежбище достигнет значительных размеров. Наиболее типичная охота в этой ситуации выглядит следующим образом. Встав на лежке, медведь вытягивает голову, внимательно принохивается и прислушивается к крикам моржей (иногда это длится 10—15 мин) и, оценив ситуацию, начинает к ним приближаться сначала шагом. При этом некоторые самцы идут, слегка пригибаясь, до тех пор, пока не выходят на вершину берегового вала, а оттуда, оказавшись в прямой видимости моржей, бегут энергичным широким шагом, слегка опустив или приподняв голову и обязательно осматривая массу моржей, которых при виде нападающего медведя всегда охватывает паника. Моржи, толкаясь, быстро сходят в воду, а медведь, подбегая к ним сзади, пытается схватить за шкуру на спине или, что чаще, за задние лапы. Активные охотники, нападая, стараются высмотреть среди охваченных паникой моржей молодых животных и, если это не удается, бегут вдоль фронта залежки или пытаются протолкаться через массу тел взрослых моржей в глубь стада. В этой ситуации для хищника наиболее высок риск получить травму, так как взрослые моржи в переднем фронте залежки поворачиваются к атакующему медведю, выставляют клыки и делают встречные выпады. Во время одной из таких охот медведь-самец, нападая таким образом, пробежал вдоль всего фронта залежки, растянувшейся более чем на километр, и, несмотря на неоднократные попытки выхватить из массы тел добычу, успеха не добился, однако получил не менее двух ударов клыками до крови. При

этом он согнал большинство моржей в воду, но после неудачных попыток протиснуться в их массу у дальнего (от начала атаки) края лежбища пробежал вдоль фронта мимо, не заставляя всех сойти с пляжа. Такой рискованный силовой стиль охоты с попытками прорваться в глубь стада характерен только для крупных матерых медведей, в основном для самцов. Я ни разу не видел, чтобы подобным образом охотились самки, даже матерые, или тем более молодые медведи.

Поведение медведей при набегах на залежки на конце косы и на протяженном южном пляже имеет одинаковый характер, разница лишь в том, что в первом случае медведь обычно приближается из-за берегового вала, а во втором спрыгивает с обрыва тундры или идет вдоль пляжа, видя моржей издали. В последнем варианте дистанция целенаправленного открытого (в прямой видимости) подхода бывает значительно больше (до 500 м), хотя атака бегом начинается все равно не более чем с 70—80 м. В большинстве случаев залежка успевает сойти раньше, чем медведь добежит до передних моржей. Как правило, в таких ситуациях он тянется за уходящими в воду моржами, пытается удержать уже отплывающих зверей за лапы, а некоторые заходят следом в воду и даже немного отплывают. Однако даже тогда, когда медведь хватается и пытается тянуть взрослого моржа за лапы на берег или удерживать его еще на берегу, насаждая сзади и кусая за спину и шею, остановить взрослого моржа ему не удается. Даже матерые медведи-самцы не могут добыть взрослого моржа и удержать его на берегу, причем не только здоровые, но и предельно истощенные и ослабленные животные успешно вырываются от медведя.

Попытки удержать на берегу одиночно лежащего моржа происходят сходным образом с той лишь разницей, что одиночками всегда бывают истощенные животные, которые лежат на пляже без движения в стороне от других. Обнаружив такого моржа, медведь подходит к нему, чаще шагом, обнюхивает и активно хватается лишь тогда, когда морж зашевелится, развернется и начнет уплывать. Крупные медведи-самцы при этом обхватывают его передними лапами и кусают (один зверь даже залез верхом), а молодые обычно ведут себя осторожно и лишь с опаской тянутся за моржом, нюхая его или пытаясь прихватить зубами за лапы, но отскакивая при любой попытке жертвы защититься. Хотя попытки кусать и рвать взрослого моржа прямого успеха не приносят, такой способ охоты, вероятно, может быть положительным для медведей со временем: в результате нападений медведя на тело моржа остаются хорошо заметные даже на расстоянии рваные раны, которые, несомненно, должны ускорить гибель ослабленного животного.

При активной защите морж поворачивается лицом к медведю и, подняв клыки, делает на него выпады. Если он не может достать медведя, то с силой бьет клыками в гальку и тут же поднимает голову, опять выставляя клыки на медведя. Такое поведение всегда останавливает медведя. В некоторых случаях встречные выпады совершаются взрослыми моржами во время отступления, при этом морж продолжает пятиться задом в воду, поворачиваться и отплывать лишь тогда, когда задняя часть его корпуса оказывается за линией прибоя. Самки, защищающие своих детенышей, в некоторых случаях остаются на берегу или в прибое после того, как вся залежка сходит, и противостояние моржихи с медведем может продолжаться несколько минут. В таких случаях медведь пытается обойти моржиху то с одной, то с другой стороны.

Матерые медведицы во время охоты ведут себя значительно осторожнее и расчетливее, чем самцы. В случае успешной охоты медведица использует одинаковый прием два раза подряд. Она набегает на небольшую, в несколько сотен голов, залежку, клином выходящую на пляж, и, не пытаясь прорваться в глубь скопления моржей, быстрым шагом бежит вдоль фронта почти вплотную, внимательно высматривая детенышей. Заметив моржонка, из-за паники оказавшегося не прикрытым матерью, медведица быстро выхватывает его из скопления моржей и сразу тащит в сторону. В это время моржи, охваченные паникой, продолжают сходить, а мать моржонка, хотя и задерживается на берегу, уже не может отбить детеныша, так как медведица уносит его на некоторое расстояние. Мы наблюдали, как первую добычу у медведицы отобрал матерый медведь-самец, который подбежал следом и просто вырвал добычу из-под ее морды. Она не защищала добычу, тут же пошла к другой залежке и в течение нескольких минут добыла второго моржонка, используя точно такой же прием.

В единственном случае охоты на моржей на лежбище медведицы с двумя медвежатами детеныши следовали за матерью только в начале приближения. Когда медведица побежала на моржей, медвежата сгруппировались и, продолжая бежать в том же направлении, стали удаляться на верх пляжа под обрыв, в то время как мать бежала вниз к моржам. Лежбище стало сходить, несколько моржей повернулись к медведице и выставили клыки; после противостояния и нескольких взаимных выпадов без контакта медведица отступила под обрыв к медвежатам.

Смертность моржей. В 1990 г. на южном и юго-западном побережье о. Врангеля были обнаружены остатки 55 моржей, из которых 96,4% приходилось на районы лежбищ на мысе Блоссом и косе Сомнительной (табл. 3). Трупы моржей на мысе Блоссом и на остальных участках побережья (кроме косы Сомнительной в 1991 г.)

Таблица 3

Число и состав павших моржей, обнаруженных на о. Врангеля

Год	Место нахождения	Возрастные группы (классы)			Всего
		сеголетки	<i>subad</i> (1–3 года)	<i>ad</i> (>4 лет)	
1990	мыс Блоссом	19	8	3	30
	коса Сомнительная	6	5	11	22
	прочее побережье	0	0	3	3
1991	мыс Блоссом	10	2	2	14
	коса Сомнительная	36	16	44	96
	прочее побережье	2	0	4	6
Всего		73	31	67	169
% от общего числа		43,2	18,3	39,6	
Всего, кроме косы Сомнительной, 1991 г.		37	15	23	75
%, от всех, исключая косу Сомнительную, 1991 г.		49,3	20,0	30,7	

Примечание. Определение состава моржей, подавленных на косе Сомнительной в 1991 г., проведено А. А. Кочневым; им же суммированы данные за 1990 г. для Летописи природы заповедника, которые в настоящей таблице уточнены и дополнены.

сразу съедались медведями, поэтому возраст погибших зверей определяли по длине клыков в тех случаях, когда ничего, кроме черепа, не оставалось, а также по размеру шкур и скелетов, если не находили черепа. Комплементарные остатки, обнаруженные в пределах 200 м, считали относящимися к одной туше.

Причины гибели точно определены только в тех случаях, когда непосредственно наблюдали факт добычи моржа медведем или видели, что труп выброшен морем. Кроме массовой подавки на косе Сомнительной действительные причины гибели известны лишь в нескольких случаях. В 1990 г. на мысе Блоссом два моржонка-сеголетка были добыты медведицей на глазах наблюдателей, морем были выброшены один труп взрослой самки (6—9 лет), один сеголеток и один трехгодовалый морженок. Кроме того, за период наблюдений несколько раз регистрировали выходивших на берег истощенных взрослых моржей (одна из них самка *ad* с сеголетком) и одного молодого. Эти наблюдения позволяют уверенно говорить, что не все найденные сеголетки и молодые были обязательно добыты медведями во время охоты. Не менее пяти сеголетков медведи вытаскивали на высокий берег на мысе непосредственно после спугивания залежек моржей в воду, поэтому можно предполагать, что они были добыты охотой. Но не исключена вероятность того, что способ их добывания был не таким, как описан выше (выхватывание моржонка из стада). Моржата могли быть задавлены в поднятой локальной панике. В пользу этого говорит то, что в двух случаях медведи поднимали с пляжа одновременно по две тушки моржат (табл. 1).

В 1991 г. на мысе Блоссом два трупа взрослых моржей были выброшены морем. Причины их гибели неизвестны. Наибольший процент съеденных медведями моржей во все годы составляли павшие сеголетки (табл. 3). Если рассматривать только смертность моржей на мысе Блоссом, процент их еще выше: сеголетки — 63,3%, молодые (1—3 года) — 26,7, взрослые старше 4 лет — 10,0%. Таким образом, на о. Врангеля в годы формирования береговых лежбищ молодняк моржей при любом способе добывания составляет основную добычу белых медведей.

В 1992 г. ни одного свежего трупа моржей на берегу обнаружено не было. Охот медведей на залежки на льдинах в 1991 г. не наблюдали, хотя медведи широко использовали плавучие льдины для отдыха и подолгу наблюдали с них за проплывающими мимо моржами.

Взаимодействия медведей и моржей в воде. Сход медведей в море и плавание среди моржей в то время, когда численность последних в прилегающей к мысу акватории была высока, наблюдали десятки раз. В 36 случаях (в 1990 г. — семь, в 1991-м — 29) за поведением медведей в воде следили от 5—10 до 30—40 мин. Только в одном из них поведение моржа, подплывшего к медведям, можно было оценить как угрожающее: взрослый морж несколько раз выныривал рядом с медведицей с двумя медвежатами и, наплывая на них, резко заныривал почти вплотную. Так повторилось три раза, после чего морж рядом не появлялся, а медведица стала быстро уплывать, уводя медвежат. В остальных случаях моржи либо проплывали мимо на расстоянии более 15 м, не реагируя, либо разглядывали медведя в воде с дистанции от 7 до 12 м, после чего заныривали и уплывали. Присутствие большого числа моржей в воде ни разу не останавливало убегающих от человека медведей от схода в воду. Моржи в воде, очевидно, боятся белых медведей и, оказавшись рядом, как правило, стремятся избежать встречи.

Наши наблюдения определенно показали, что добыть взрослого моржа на берегу белый медведь не может. Даже в тех случаях, когда матерый медведь-самец нападает и кусает сильно ослабленного истощенного моржа, последний всегда оказывается в состоянии уйти в воду. Таким образом, высказывавшееся в предшествующих работах предположение о том, что хищничество белых медведей на моржей может быть успешным в отношении молодых особей (Паровщиков, 1967; Fay, 1982), подтвердилось. В то же время наши наблюдения не противоречат мнению Л. А. Попова (1958) о том, что добычей белых медведей могут становиться моржата, задавленные в поднятой при охоте панике. Сгон моржей с залежки можно интерпретировать как специальный прием, выполняемый медведями именно с целью спровоцировать давку, однако гибель моржат в свалке с таким же основанием можно рассматривать как побочное следствие охоты. Объективно констатировать можно только, что белые медведи склонны к длительному наблюдению и, вероятно, к оценке ситуации, выбирая момент для нападения. Не вызывает сомнения, что именно паника моржей обеспечивает медведю возможность выдергивать детенышей из стада, разрушая поведенческие механизмы защиты моржей на залежке.

Спугивание моржей с пляжа в начале формирования залежки кажется невыгодным для медведя, так как при малом количестве моржей на пляже уменьшается выбор жертвы. Но когда это совершается лежащими на косе медведями регулярно, моржи вообще лишаются возможности сформировать лежбище. В результате должно быстрее наступать их утомление и ослабление и, следовательно, должна увеличиваться вероятность гибели истощенных моржей в воде с последующим выбросом трупа на пляж. Очевидно, что к такому же результату должны приводить попытки матерых медведей нападать на взрослых моржей и кусать их, нанося раны. Во время наших наблюдений у моржей, подвергшихся повторным нападениям медведя, отмечались глубокие кровавые шрамы на морде, шее, холке и спине. Именно таким способом (т. е. постепенно выматывая жертву, которой некуда деться) могли добывать зимующих в полыньях моржей медведи в зимнее время, о чем сообщается в работе W. Calvert, I. Stirling (1990).

Наши наблюдения показали, что взрослые моржи вполне успешно защищаются от нападающих белых медведей как в стаде, так и в одиночку, активно используя клыки как оружие. Поэтому для медведей охота на моржей сопряжена с риском получить серьезные травмы. Более высокий процент охот с контактом и противостоянием на южном побережье по сравнению с концом косы говорит о том, что при формировании лежбища на вытянутом протяженном пляже, удобном для незаметного подхода хищника в любом месте, вероятность внезапного нападения существенно возрастает. Залегая на конце косы, моржи имеют лучшую возможность своевременно заметить приближение медведя и уйти в воду. Конец косы является оптимальным местом для формирования береговых залежек моржей.

Экологическая ситуация, вызываемая полным исчезновением льдов в районе о. Врангеля, вследствие чего происходят формирование береговых лежбищ моржей и концентрация на берегу белых медведей, является неблагоприятной, а в особенно тяжелых случаях (как в 1990 г.) почти катастрофической как для моржей, так и для белых медведей. Об этом свидетельствует значительное количество истощенных животных и повышение смертности у обоих видов (Овсяников, Кочнев, 1991;

Овсяников, 1993). Оказавшиеся на берегу медведи надолго лишаются возможности охотиться на свою основную и более легкую, чем моржи, добычу — нерпу и морского зайца. Моржи вынуждены образовывать огромные по численности и не оптимальные по условиям отдыха береговые залежки, где они подвержены социальному стрессу и беспокойству со стороны хищников (Кочнев, 1991; Овсяников, Кочнев, 1991).

Попытки нападать или подходить к моржам на берегу совершали медведи всех половозрастных классов, но только матерые самцы и самки активно охотились и могли достигать успеха. Остальные медведи вынуждены были нахлебничать или кормиться старыми шкурами моржей, накопившимися на косе за многие годы. Медведи-самцы в охоте на моржей придерживаются значительно более рискованной силовой тактики. Я полагаю, что нахлебничество молодых и низкоранговых в сообществе медведей по отношению к матерым зверям играет важную роль в жизни всей популяции и является фактором, влияющим на социальность белого медведя.

Хотя морж не является для белого медведя главным кормовым объектом, полученные данные позволяют считать, что экологические ситуации, когда морж из второстепенного кормового ресурса становится главным, определяющим выживание многих особей, периодически случаются в жизни популяций обоих видов. Хищничество белого медведя на моржа является одним из факторов, формирующих поведение, и через отбор по поведенческим признакам влияет на прочие характеристики обоих видов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Беликов С. Е. Белый медведь (*Ursus maritimus* Phipps) в районе острова Врангеля: экология, поведение, охрана: Дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук. М., 1982. Гилберт Дж., Федосеев Г., Сигарз Д. и др. Аэроучет тихоокеанского моржа. 1990. USFWS Administrativ report R7/MMM 92-1. 1992. Кочнев А. А. Береговые лежбища моржей на острове Врангеля в 1990 г. // Науч.-исслед. работы по морским млекопит. сев. части Тихого океана в 1989—1990 гг. М., 1991. Никулин П. Г. Чукотский морж // Изв. ТИНРО. Т. 20. Владивосток, 1940. Овсяников Н. Г. Численность, распределение и демографический состав группировки белых медведей района острова Врангеля в осенний период // Медведи России и прилегающих стран — состояние популяций. Ч. 2. М., 1993. Овсяников Н. Г., Бове Л. Л., Кочнев А. А. Причины массовой гибели моржей на береговых лежбищах // Зоол. журн. 1994. Т. 73, вып. 5. Овсяников Н. Г., Кочнев А. А. Наблюдения за береговыми лежбищами моржей и связанными с ними явлениями на острове Врангеля в 1990 г. (предварительное сообщение) // Популяции и сообщества живот. о. Врангеля. М., 1991. Паровщиков В. Я. Белый медведь на Земле Франца-Иосифа // Проблемы Севера. Вып. 11. М., 1967. Попов Л. А. Лежбища моржей на о. Песчаном // Природа. 1958. № 9. Попов Л. А. Состояние береговых лежбищ моржа в море Лаптевых // Охрана полезных зверей. Вып. 3. М., 1960. Calvert W., Stirling I. Interactions between polar bears and overwintering walrus in the central canadian high arctic // Int. Conf. Bear Res. and Manage. 1990. Vol. 8. DeMaster D. P., Stirling I. *Ursus maritimus* // Mammalian Species. 1981. N 145. Fay F. H. Ecology and biology of the Pacific walrus, *Odobenus rosmarus divergens* Illiger // U. S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service. North American Fauna. Num. 74. Washington, 1982. Kiliaan H. P. L., Stirling I. Observations on overwintering walrus in the eastern Canadian High Arctic // J. Mamm. 1978. Vol. 59. Stirling I. A group threat display given by walrus to a polar bear // Ibid. 1984. Vol. 65, N 2. Stirling I. Midsummer observations on the behavior of wild polar bears (*Ursus maritimus*) // Can. J. Zool. 1974. Vol. 52. Stirling I., Archibald W. R. Aspects of predation of seals by polar bears // J. Fish. Res. Board Can. 1977. Vol. 34. Stirling I., Latour P. B. Comparative hunting abilities of polar bear cubs of different ages // Can. J. Zool. 1978. Vol. 56.

Заповедник «Остров Врангеля»

Поступила в редакцию
16.10.94

(Резюме см. на с. 104)

POLLAR BEAR PREDATION UPON WALRUSES ON WRANGEL ISLAND

N. G. Ovsynikov

Summary

Observations on polar bear — walrus interactions were carried on during 3 seasons in 1990—1992 on cape Blossom, Wrangel island. Maximum amount of bears on cape Blossom during observation time was 150 animals in 1990 and 37 in 1991, number of walruses on rookery in 1990 reached 60 thousands. Twenty-five hunting attempts were documented in 1990 and 4 — in 1991. In 1990 8% of all attempts were successful, 44% of all hunting were associated with physical contact between bear and walrus, in 48% bears pushed walruses into the water without contact. Hunting of mature males are more risky and often resulted in physical contact with walrus, in several cases a bear was hurt walrus tusks. She-bears were more prudent while hunting. In all observed cases killed walruses were juveniles. No one bear was able to get an adult walrus on the beach, but permanent attacks with hurting walruses may increase chances on walrus death near to shore. During two years of study 169 walrus remains were found on the shore, juveniles represented 43,2% of those. On cape Blossom in 1990 carcasses of 55 walruses were found, with juveniles represented 63,3%. The results are discussed in terms of population dynamics and evolutionary factors.