

ИЗМЕНЕНИЕ ОХОТНИЧЬЕЙ СТРАТЕГИИ КОСАТОК АВАЧИНСКОГО ЗАЛИВА (ВОСТОЧНАЯ КАМЧАТКА)

М.М. Нагайлик*, Т.В. Ивкович, О.А. Филатова*, А.М. Бурдин*****

**Биологический факультет Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (МГУ)*

***Биолого-почвенный факультет Санкт-Петербургского государственного университета (СПбГУ)*

****Камчатский филиал УРАН Тихоокеанского института географии (КФ ТИГ) ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский*

CHANGES IN KILLER WHALE HUNTING STRATEGY IN THE AVACHA GULF (EASTERN KAMCHATKA)

M.M. Nagaylik*, T.V. Ivkovich, O.A. Filatova*, A.M. Burdin*****

**Faculty of Biology, Moscow State University by M.V. Lomonosov*

***Faculty of Biology, St. Petersburg State University*

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

Исследования биологии косаток в различных регионах Мирового океана продемонстрировали высокую пластичность экологии и поведения этого вида. На основании многолетних данных фотоидентификации удалось выяснить, что косатки живут в стабильных семейных группировках. Каждая популяция специализируется в охоте на несколько массовых видов беспозвоночных, рыб, морских птиц и зверей. Неоднократно предпринимались попытки выделения нескольких видов косаток. Прибрежные воды Камчатки одно из немногих мест, где косатки встречаются регулярно на протяжении летних месяцев. Исследования, начатые в начале века в Авачинском заливе полуострова, продемонстрировали глубокое сходство в биологии косаток Североамериканского и Азиатского побережий Тихого океана. Поведение, социальная организация, структура акустического репертуара косаток, постоянно посещающих Авачинский залив, схожа с той, которая описана для рыбадных (резидентных) косаток Британской Колумбии и Аляски. Более того, биопсии, взятые у авачинских косаток, содержали гаплотип митохондриальной ДНК «SR», известный по исследованиям канадской популяции т.н. «Южных резидентов» (Burdin et al., 2010). Таким образом, распространение рыбадного экологического типа косаток связано со всей северной Пацификой. Основу питания североамериканских рыбадных косаток в летние месяцы составляют крупные виды лососевых, такие как чавыча и кета. Во время охоты группа косаток рассеивается по большой акватории, и животные кормятся по одному, иногда по двое на протяжении нескольких часов. Коллективная, скоординированная охота на лососей исключительно редка (Ford, 2000). Наблюдения за авачинскими косатками, показали, что основу питания

в начале 2000-х гг. составлял северный одноперый терпуг (Тарасян, 2005). Нерестилища этого вида находились в районе о. Старичков и м. Опасный. Терпуг мельче лосося, но образует крупные скопления. Для успешной охоты косатки часто загоняли сразу большую стаю терпуга. При такой охоте звери держались компактными группами на небольшой акватории. Косатки использовали тактики коллективной охоты, которые описаны для норвежских косаток, загоняющих косяк сельди. Во второй половине 2000-х годов численность северного одноперого терпуга в Авачинском заливе резко снизилась вследствие неконтролируемого вылова «москитным» рыболовным флотом (Лобков, 2009). Главной целью настоящего исследования являлся анализ изменений охотничьей стратегии косаток в связи с уменьшением численности терпуга. Основой для исследования послужили данные, собранные летом 2005–2011 гг. во время полевых работ в рамках Российского дальневосточного проекта по косатке (Far East Russian Orca Project). Сбор данных производился на базе оборудованного полевого стационара. Для выходов в море мы использовали надувную лодку с подвесным мотором. При хороших погодных условиях (умеренное волнение, отсутствие осадков) мы отходили на несколько километров от берега и проводили визуальный и акустический мониторинг акватории. При обнаружении косаток животных фотографировали и записывали их звуки. В дальнейшем для выяснения числа семей в агрегации косаток эти данные сопоставлялись с опубликованными каталогами фотографий и стереотипных сигналов косаток. Параллельно мы отмечали изменение активности, структуры и положения в акватории агрегации косаток. Особое внимание обращалось на характер поисково-охотничьего поведения (далее *охота*). Охота характеризовалась активными хаотичными занырами. При этом часто была видна загоняемая рыба. Во многих случаях наблюдали организованный загон рыбы. Мы выделили район м. Опасный ограниченный с севера 52.72, с юга 52.65° с.ш., с востока – 158.7° в.д. и с запада – береговой линией (рис. 1). Район занимает почти 65 кв км. Объем материала составил около 670 часов наблюдений за косатками; из них около 168 часов эти китообразные присутствовали в районе м. Опасный (табл.). В 2005–2006 гг. косатки проводили здесь более трети всего времени, в последующие годы эта доля снижалась. Мы проанализировали 63 случая охот косаток произошедших в районе м. Опасный. Год от года частота охот в пересчете на день наблюдений снижалась, хотя доля охоты в общем бюджете активности у м. Опасный скорее возрастала (тест χ^2 , $p < 0.001$). Каждая охота длилась от нескольких минут до нескольких часов (максимально 6 час. 40 мин.). Длительность охот возрастала на протяжении нескольких лет. Так, в 2005–2007 гг. она занимала в среднем около часа, а в последующие годы – более двух часов (тест Манн-Уитни, $p < 0.01$). Число семей, одновременно охотящихся в районе мыса Опасного, год от года снижалось. Разница между 2005–2006 и 2007–2010 гг. близка к достоверной (тест Манн-Уитни, $p = 0.07$). Степень дисперсности агрегаций во время охот в 2008–2011 гг. значимо возросла по сравнению с предыдущими годами (тест χ^2 , $p < 0.001$).

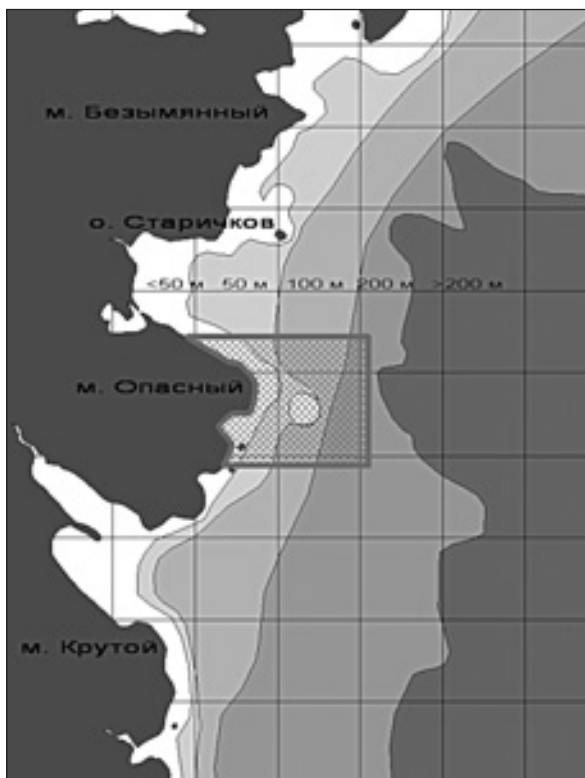


Рис. 1. Район проведения исследования. Север – вверху, сетка 5 х 5 км

Время наблюдений и характеристика охотничьего поведения косаток в районе м. Опасного в летние месяцы 2005–2011 гг.

Год	Дни	Часы	Доля времени, проведенного на м. Опасный	Число охот в день	Доля охоты от всей активности	Средняя длительность охоты	Частота охот рас-сеянными группами	Среднее число семей
2005	37	143	0.32	0.51	0.33	73	0.71	6
2006	40	100	0.34	0.40	0.11	41	0.74	6
2007	25	56	0.17	0.12	0.37	84	0.54	2
2008	31	150	0.21	0.39	0.56	124	0.95	4
2009	15	53	0.24	0.33	0.56	106	0.84	3
2010	16	54	0.13	0.13	0.40	102	0.82	4
2011	30	114	0.25	0.20	0.36	197	1.00	4

Мы проанализировали частоту отдельных приемов коллективной охоты, которые многие виды дельфинов используют для питания стайной рыбой. Во время *карусели* несколько животных плавают по кругу, удерживая в кольце косяк рыбы. Поочередно косатки делают броски в центр скопления. Во время *котла* животные вместе заныряют в общий центр, в котором находится косяк рыбы, прижатый другими особями снизу к поверхности воды. *Загон* предполагает быстрое направленное перемещение нескольких особей во время охоты. Часто они выныривают синхронно, находясь на одной линии. Мы обнаружили снижение частоты использования этих приемов (рис. 2).

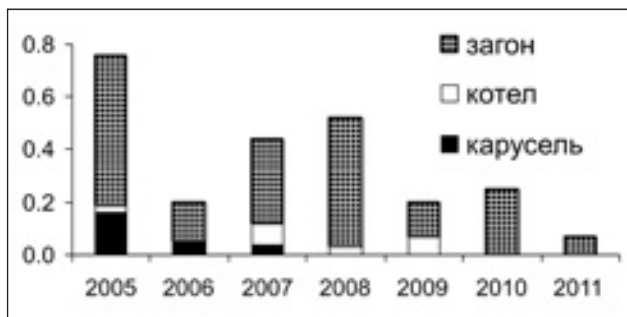


Рис. 2. Частота (на день наблюдений) различных приемов коллективной охоты

Таким образом, мы предполагаем снижение роли северного одноперого терпуга и возрастание роли лососей в рационе косаток Авачинского залива. Поскольку плотность добычи определяет рентабельность нагула в конкретном местообитании, можно ожидать изменения в пространственной структуре популяции косаток. Будут возрастать усилия, направленные на поиск и поимку добычи. Например, снижение численности лососей у побережья Британской Колумбии вызвало закономерное увеличение фуражировочной акватории косаток (Ford, 2000). В нашем случае произошло возрастание продолжительности охоты и доли в общем бюджете активности. То есть косатки стали тратить больше времени на охоту. Характеристики охоты косаток у м. Опасного в последние годы (продолжительность, рассеянность особей) схожи с теми, которые наблюдались при питании лососем. В Британской Колумбии косатки охотятся на лососей в проливах между островами. Было показано, что небольшая глубина, развитый подводный рельеф и прибрежные течения, вдоль которых лососи ориентируются, создают условия для повышенной концентрации этих рыб. Вероятно, у побережья Камчатки имеющей более прямолинейный берег, такие условия создаются вблизи мощных мысов, таких как м. Опасный. По этой причине косатки продолжают охотиться в этом районе.

ЛИТЕРАТУРА

Лобков Е.Г. 2009. Фауна, население птиц и их роль в экосистеме острова Старичков // Биота острова Старичков и прилегающей к нему акватории Авачинского залива. Тр. КФ ТИГ ДВО РАН. Вып. 8. С. 298–299.

Тарасян К. К. 2005. Экология косатки Авачинского залива // Дис. ... канд. биол. наук. – М. : МГУ им. М.В. Ломоносова. – 146 с.

Burdin A. M., LeDuc R. G., Robertson K. M., Weller D. W. 2010. Genetic diversity in killer whales (*Orcinus orca*) in the Russian Far East seas // 18th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals (Quebec City, 12-16 October). P. 44.

Ford J. K. B., Ellis G. M. 2006. Selective foraging by fish-eating killer whales (*Orcinus orca*) in British Columbia // Marine Ecology Progress Series. Vol. 316. P. 185–199.