

Летанская Г.И. Современное состояние фитопланктона и тенденции его изменения в период летней стратификации озера. // Ладожское озеро – прошлое, настоящее, будущее. СПб.: Наука, 2002. С. 327.

Медведев Н.В., Сипиля Т. Оценка численности ладожской нерпы на островах Валаамского архипелага в 1989-1995 гг. // Морские млекопитающие Голарктики, Сборник научных трудов по материалам 3-й международной конференции, Москва: «КМК». 2004. С. 370–371.

Медведев Н.В., Сипиля Т., Паничев Н.А., Коскела Й. Новый подход к оценке уровня содержания и динамики накопления тяжелых металлов в тканях ладожской нерпы (*Phoca hispida ladogensis*). // Морские млекопитающие Голарктики, Сборник научных трудов по материалам 4-й международной конференции, СПб., 2006. С. 360–363.

Расплетина Г.Ф. Обеспеченность озерной экосистемы фосфором. // Петрова Н.А., А.Ю. Тержевик (ред.) Ладожское озеро – критерии состояния экосистемы, СПб., 1992, С. 74–78.

Чапский К.К. Ладожский тюлень и возможность его промысла. // Отчеты Рыбного научно-исследовательского институт г. Ленинград. Т.13., 1932. С.147–157.

Niinioja R., Raspletina G., Susareva and Lozovik P. Hydrochemical characteristics of Lake Ladoga in 1993–95 // Simola H., Viljanen M., Slepukhina T. (eds): Proceedings of the second international Lake Ladoga symposium 1996. Univ. Joensuu, Publ. Karelian Institute 117. P. 59–65.

Verevkin M.V., Sipila T., Medvedev N.V. Seal–fisheries interactions in Lake Ladoga. In:(Helle,E., Stenman,O. and Wikman, M. eds). Symposium on Biology and Management of seals in the Baltic area. Kala- ja riistaraportteja, 346., 2005. P. 74–75.

Сомов А.Г.

Прилов косаток (*Orcinus orca*) орудиями рыболовства в Охотском море

Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, Москва, Россия

Somov A.G.

Bycatch of killer whales (*Orcinus orca*) in fishing gear in the Sea of Okhotsk

The Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (VNIRO), Moscow, Russia

При ведении морского рыболовства в снасти попадают виды, не являющиеся объектами промысла. Видовой состав и масштабы прилова зависят от районов, сроков, орудий лова и особенностей поведения животных. В последние десятилетия косатка является объектом пристального изучения. По оценкам МКК ежегодная смертность косаток в результате запутывания в рыболовных сетях невысока. В странах средиземноморья, у берегов Шри-Ланки, в восточной и центральной Пацифике, включая Берингово море, гибнет не более 1-2 особей в год. В северной Атлантике, у побережья Аргентины и Индонезии прилов в сети оценивается менее 10 особей (Report of IWC, 1994). Представляется важным оценить угрозы косаткам, масштаб и влияние рыболовства на косаток, попадающих в орудия лова в Охотском море.

During marine commercial fishing non-target species get caught incidentally in fishing gear. Species composition and magnitude of by-catch depend on regions, terms, fishing equipment and peculiarities of the animals' behavior. In the last decades killer whales have been an object of direct study. According to estimates of the International Whaling Commission the annual death rate of killer whales as a result of entanglement in fishing nets is not high. In Mediterranean countries, near Sri Lanka shores, in the eastern and central Pacific, including the Bering Sea, not more than 1-2 animals perish per year. In the central Atlantic Ocean, near the coast of Argentina and Indonesia, the by-catch in nets is estimated as fewer than 10 animals (Report of IWC, 1994). It seems important to evaluate threats to killer whales, the magnitude, and influence of fishing on

Существовавший до 2016 года дрейфтерный промысел тихоокеанских лососей в российских водах негативно воздействовал на популяции морских млекопитающих, в том числе и косаток. В прилове в дрейфтерных сетях косатка отмечена только на российском промысле лососей – 1 живая в Петропавловск-Командорской подзоне и 1 погибшая – в Карагинской подзоне (Артюхин и др., 2010).

Мы не располагаем сведениями о прилове косаток при масштабном траловом промысле рыбы в Охотском море. Но существует риск столкновения судов и косаток. Ихтиолог Охотскрыбвода Ю. Пономарев в период охотоморской минтаевой экспедиции наблюдал в марте 1996 года в северной части Охотского моря погибшего взрослого самца косатки с повреждениями от винта судна в головной части (личное сообщение).

Наблюдения за приловом косаток проводились на побережье Охотского моря в Николаевском районе Хабаровского края в летне-осенние сезоны 2014-2015 годов. Собиралась также опросная информация.

Косатки в Охотском море в зимний период объедают рыбу с ярусов при промысле черного палтуса (*Reinhardtius hippoglossoides*) (Корнев и др., 2014).

Косатки ежегодно подходят к побережью Охотского моря как в весенний период, при промысле нерестовой сельди, так и в летне-осенний сезон, в период лососевой путины.

Попадание косаток в орудия лова в Охотском море происходит в обычных районах летнего нагула косаток в Охотском море. По данным спутникового мечения, косатки в Охотском море перемещаются вдоль побережья Хабаровского края, Магаданской области и северо-запада Камчатки (Болтнев и др., настоящий сборник).

Среди всех видов рыбных промыслов в Охотском море наибольшими показателями прилова косаток выделяется морской лов тихоокеанских лососей ставными неводами (табл. 1). Количество и дислокация выставляемых ставных неводов зависит от подходов лосося: на Сахалине и Курилах выставляется – 600-700 ставных неводов, на побережье Хабаровского края – 15-20, в Магаданской области – 6-8, на западном побережье Камчатки – 100-150.

Косаток, как правило, к ставным неводам привлекают лосось и тюлени, находящиеся в ловушке невода. В связи с ежегодным приловом косаток в ставные невода полагаем возможным говорить о связи питающихся косаток с выставленными неводами. Происходит обучение молодых косаток питанию в ставных неводах. По сообщениям ры-

killer whales that are caught in fishing gear in the Sea of Okhotsk.

Drift fishing for Pacific salmons existed until 2016 in Russian waters and had negative impacts on marine mammal populations, including killer whales. A killer whale was recorded in the by-catch in drift nets at Russian salmon fishing areas – 1 live capture in Petropavlovsk-Komandorskaya sub-zone, and 1 dead in the Karaginskaya sub-zone (Артюхин и др. 2010).

We do not have information regarding by-catch of killer whales during large-scale trawl fishing in the Sea of Okhotsk. But there is a risk of vessel collision with killer whales. Ichthyologist Y.Ponomarev (from Okhotskrybvoda) observed a dead adult male killer whale that was killed by a strike to its head by the ship's propeller (personal commun.). This incident occurred in March 1996 during the commercial pollock fishery in the northern part of the Sea of Okhotsk.

Observations of killer whales by-catch were conducted during the long line fishery in the Sea of Okhotsk in Nikolaevsk region of Khabarovsk Territory during summer-autumn seasons of 2014-2015. Also some interrogative information was collected.

In the winter period killer whales in the Sea of Okhotsk ate fish from longlines while fishing for black halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*) (Корнев и др. 2014).

Killer whales approach longlines in the Sea of Okhotsk annually both in spring period during fishing for spawning herring, and in summer-autumn season in the period of salmon fishing.

Killer whales interact with fishing gear in the Sea of Okhotsk at locations where killer whales feed in summer. According to data collected by satellite from transmitter-equipped killer whales, these whales move along the shore of Khabarovsk Territory, Magadan region and northwest of Kamchatka (Болтнев и др., настоящий сборник).

Among all kinds of fishing in the Sea of Okhotsk the highest values of killer whales by-catch are recorded during marine fishing of Pacific salmons using set fish traps (Table 1). The number and location of set traps used depends on salmon migration routes: on Sakhalin and Kuril Islands 600-700 set traps are

Табл.1. Прилов косаток (особи) в Охотском море в 2009-2015 гг.

Table 1. By-catch of killer whales (individuals) in the Sea of Okhotsk in 2009-2015

Год месяц / Year Month	Орудие лова / Fishing gear	Район / Region	Кол-во особей / Number of individuals	Возраст / Age	Пол / Sex	Состояние / Condition
2009	Ставной невод (лосось) / Set trap (salmon)	Побережье Охотского р-на / Shoreline of Okhotsk region	1	.*	-	живая / live
2010 08	Ставной невод (лосось) / Set trap (salmon)	Тауйская губа, Нюклинская коса / Tauisk firch, Nuklinsk shoal head	1	jv	-	живая / live
2012 08	Ставная сеть (лосось) / Set trap (salmon)	Тауйская губа, Амахтонский залив / Tauisk firch, Amakhtonskiy gulf	1	jv	-	живая / live
2014 08	Ставной невод (лосось) / Set trap (salmon)	Сахалинский зал., зал. Екатерины / Sakhalin gulf, Ekaterina gulf	1	jv	самка / female	живая / live
2015 07	Ставной невод (лосось) / Set trap (salmon)	Тауйская губа, Нюклинская коса / Tauisk firch, Nuklinsk shoal head	1	jv	-	живая / live
2015 08	Ставной невод (лосось) / Set trap (salmon)	Сахалинский зал., зал. Екатерины / Sakhalin gulf, Ekaterina gulf	1	ad	самец /male	живой / live
2015 -	Ставной невод (лосось) / Set trap (salmon)	Побережье Охотского р-на / Shoreline of Okhotsk region	2	ad, jv	самка, -/ female, -	живые / live

* Данных нет /No data

баков, некоторые взрослые косатки, покормившись, самостоятельно выбируются из ловушки ставного невода.

В соответствии с пунктами 24 и 25 Правил рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна, утвержденных приказом Минсельхоза Рос+сии от 21 октября 2013 г. № 385, весь прилов морских млекопитающих должен быть возвращен в естественную среду обитания с наименьшими повреждениями с отражением информации в промысловом журнале. На практике, при случайном прилове косатки освобождаются и выпускаются в живом виде, но информация рыбаками обычно не заносится в промысловый журнал. При прилове косаток рыбаки отмечают потери промыслового времени, некоторые бригады при появлении косаток предпочитают закрывать ворота ставного невода.

used, on the shore line of Khabarovsk Territory 15-20, in Magadan region 6-8, on the western shore line of Kamchatka 100-150.

As a rule, killer whales are attracted to set traps by salmon and seals which are caught in the trap or the net. In connection with annual by-catch of killer whales into set traps we consider it possible to speak about relation between feeding killer whales and the use of fishing nets. Young killer whales are taught how to feed in set traps. According to messages from fishermen, some adult killer whales after feeding got out of the trap on their own.

In accordance with clause 24 and 25 of the Fishing Rules for the Far East commercial fishing basin

Предварительный анализ показывает, что прилов косаток в рыболовные снасти в Охотском море отмечается ежегодно. Можно говорить об элементах «нахлебничества» косаток у ставных неводов. Ситуация предполагает дальнейшее исследование проблемы.

confirmed by the order of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation dated 21st October 2013 № 385, all by-catch of marine mammals must be returned into natural habitat with the least possible damages and the information recorded in fishing log. In practice when accidental by-catch occurs, killer whales are freed and let out live, but fishermen usually do not enter information into fishing log. During by-catch of killer whales fishermen note losses of time fishing, and some teams prefer to close the gates of set trap when killer whales appear.

Preliminary analysis reveals that by-catch of killer whales in fishing gear at the Sea of Okhotsk is recorded annually. Elements of «boarding dependency» of the killer whales near set traps can be stated. Situation suggests further study of the problem.

Список использованных источников / References

Артюхин Ю. Б., Бурканов В. Н., Никулин В. С. Прилов морских птиц и млекопитающих на дрейфтерном промысле лососей в северо-западной части Тихого океана. М.: Дальневосточное отделение Российской академии наук, Камчатский филиал Тихоокеанского института географии, WWF России, 2010. С. 264.

Корнев С.И., Белонович О.А., Никулин С.В. Косатки (*Orcinus orca*) и промысел черного палтуса (*Reinhardtius hippoglossoides*). // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. № 34., 2014. С. 36.

Report of the Workshop on Mortality of Cetaceans in Passive Fishing Nets and Traps. // Report of the International Whaling Commission. Special Issue 15. Gillnets and Cetaceans. Edited by W.F. Perrin, G.P. Donovan, J. Barlow. Cambridge. 1994. P. 26.