

Бушуев С.Г.

Приловы китообразных при осуществлении промысла калкана (*Psetta maeotica*) в северо-западной части Черного моря в 2010 г.

Одесский центр Южного НИИ морского рыбного хозяйства и океанографии, Одесса, Украина

Bushuev S.G.

Cetaceans by-catch during fishery for turbot (*Psetta maeotica*) in the north-western Black Sea in 2010

Odessa Center of YugNIRO, Odessa, Ukraine

Гибель китообразных в жаберных сетях во время лова камбалы калкан *Psetta maeotica* в Черном море носит массовый характер и является важным фактором лимитирующим численность одного из видов – азовки *Phocoena phocoena*. Масштабы и характер этого явления изучены недостаточно. По приблизительной оценке в год в камбальных сетях гибнет 2-3 тысячи азовок (Ozturk 1999). Исследования приловов китообразных в Украине производились преимущественно в прибрежных районах Крыма в зоне территориальных вод, где лов камбалы осуществляется с небольших баркасов и фелюг (Кривохижин и Биркун 2000, Биркун и др. 2004, Кривохижин 2009). Опубликованные данные о корреляции приловов китообразных с величиной уловов калкана и числом применяемых сетей отсутствуют. В северо-западной части Черного моря (СЗЧМ) в экономической зоне Украины лов калкана ведется с более крупных судов (СЧС, ПТР), оборудованных барабанами для механизированной выборки сетей.

Данные о приловах китообразных были собраны во время 7 рейсов на промысловом судне типа СЧС в апреле-июне и декабре 2010 г. Лов производился в удаленном от берегов районе N 44°48'5 - 45°49' E 30°52' - 32°00' с глубинами от 35 до 65 м. Исследованы уловы 10 выборок в общей сложности 1400 сетей (включая найденный обрывок порядка из 8 сетей). Применялись сети с ячеей 180-200 мм, длиной – 100 м. Сети были изготовлены в основном из капроновой нити, доля сетей из монопнити (лесковых) составила 17%. Среднее время нахождения сетей в воде – от 2 недель (теплый период) до 3-4 недель (зима). Общий улов калкана составил 3282 экз. (11060 кг), средняя масса одной особи камбалы в уловах варьировала от 4,11 кг в начале апреля до 2,50 кг в начале июня (после завершения нереста). Зарегистрирован прилов 26 особей китообразных (18 азовок *P. phocoena*, 8 афалин *Tursiops truncatus*), 44 скатов (36 *Raja clavata*, 8 *Dasyatis pastinaca*) и 3 акул катран *Squalus acanthias*

The mortality cetaceans in gill nets during the catches of the turbot *Psetta maeotica* in the Black Sea is large-scale, being an important factor for limiting the numbers of one of the species of the common porpoise *Phocoena phocoena*. The scales and nature of that phenomena have not received enough study. According to a tentative estimates, dying in the turbot nets each year are 2-3 thousand common porpoises (Ozturk 1999). The study of by-catches of cetaceans in Ukraine were performed mostly in the coastal regions of Crimea in the zone of territorial waters, where the catch of the turbot was done using small longboats and felucas (Кривохижин и Биркун 2000, Биркун и др. 2004, Кривохижин 2009). Published data on correlations of by-catches of cetaceans with turbot catches and the number of the applied nets are not available. In the northwestern Black Sea in the economic Ukraine zone of Ukraine the catch of the turbot was conducted from larger ships equipped with a spool for removing the nets.

Data on the by-catches of cetaceans were collected in the course of 7 passages of a Black-Sea medium-size seine boats from April to June and in December 2010. The catch was performed in a region distant from the shores N 44°48'5 - 45°49' E 30°52' - 32°00' at depths from 35 to 65 m. The catches from 10 samples, totaling 1400 nets (including a fragment of a fleet of 8 nets) were analyzed. Nets with a mesh of 180-200 mm, 100 m long were used. The nets were made mostly from the kapron thread, the proportion of nets from the monothread (line) accounted for 17%. The mean time of their presence in the water was from 2 weeks to 3-4 weeks (winter). The total catch of the turbot was 3282 individuals (11060 kg), the mean weight of a single individual of the turbot in the catches ranged from 4.11 in early April ranged from 2.50 kg in early June (after the end of spawning). The recorded by-catch was 26 individuals of cetaceans (18 common porpoises *P. phocoena*, 8 bottlenose dolphins *Tursiops truncatus*),

(табл.).

Китообразные запутывались в сети грудными и спинным плавниками, а также хвостовыми лопастями. При подъеме сетей рыбаки стремились освободить сети от попавшихся морских млекопитающих еще за бортом, не поднимая их на палубу, особенно в тех случаях, когда трупы уже начали разлагаться. Поэтому наблюдателю не всегда удавалось измерить животное и определить его пол.

44 thornies (36 *Raja clavata*, 8 *Dasyatis pastinaca*) and 3 dogfish *Squalus acanthias* (Table).

The cetaceans were entangled in the net with their pectoral and dorsal fins and also with their tail flukes. When the nets were hauled in the fishermen were trying to release the entangled mammals overboard without raising them on the deck, particularly in cases when the carcasses had begun decomposing. Thus, the observer could not always measure the animal and determine its sex.

Табл. Уловы и приловы камбальных сетей в СЗЧМ в 2010 г.

Table. Catch and by-catch of turbot nets in the north-western Black Sea in 2010

Месяц <i>Month</i>	Глубина, м <i>Depth (m)</i>	Число сетей <i>Number of nets</i>	Улов калкана, шт./кг <i>Catch of turbot number/kg</i>	Прилов / <i>By-catch</i>
Апр. / <i>April</i>	55-65	200 + 8	400/1640	Азовка / <i>harbor porpoise</i> – 4, афалина / <i>bottlenose dolphin</i> – 4, скаты / <i>scats</i> – 20
Апр. / <i>April</i>	35-40	45	115/450	Азовка / <i>harbor porpoise</i> – 2
Апр. / <i>April</i>	55-65	50	80/310	Азовка / <i>harbor porpoise</i> – 2
Апр. / <i>April</i>	35-40	87	415/1260	Азовка / <i>harbor porpoise</i> – 2
Апр. / <i>April</i>	35-40	180	768/3060	Азовка / <i>harbor porpoise</i> – 4
Май / <i>May</i>	60-65	180	504/1610	Азовка / <i>harbor porpoise</i> – 2, афалина / <i>bottlenose dolphin</i> – 2
Июнь / <i>June</i>	50-60	200	700/1750	Катран / <i>spurdog</i> – 1
Дек. / <i>Dec.</i>	55-65	150	125/410	Азовка / <i>harbor porpoise</i> – 2, скаты / <i>scats</i> – 7
Дек. / <i>Dec.</i>	50-60	150	65/210	Скаты / <i>scats</i> – 3
Дек. / <i>Dec.</i>	55-65	150	110/360	Азовка / <i>harbor porpoise</i> – 2, скаты / <i>scats</i> – 7, катран / <i>spurdog</i> – 2

Размеры приловленных азовок варьировали от 90 до 165 см. Пол был определен у 6 самок (длиной от 100 до 150 см) и 1 самца (165 см). В сетях погибали преимущественно молодые неполовозрелые особи. Примерно половина азовок имела небольшие размеры от 90 до 120 см.

Пойманные афалины были представлены исключительно молодняком и имели размеры от 140 до 200 см. Очевидно более крупным и старшим афалинам, имеющим большую физическую силу и опыт встреч с орудиями лова, удастся избегать гибели в камбальных сетях. Пол был определен у 4 самок афалины, имевших длину от 160 до 200 см. Прилов афалин наблюдался только в апреле-начале мая.

Обращает на себя внимание зарегистрированная при наших наблюдениях высокая доля афалин в приловах камбальных сетей в центральной части СЗЧМ – 30,8%. По данным С.В. Кривохижина (2009) в прибрежных водах Крыма доля афалин, гибнущих в сетях, состави-

The size of the by-caught common porpoises ranged from 90 to 165 cm. The sex was determined in 6 females (from 100 to 150 cm long) and in 1 male (165 cm). Mostly young immature individuals died in the nets. Roughly half of the common porpoises were small in size: from 90 to 120 cm.

The captured bottlenose dolphins were exceptionally by young individuals and ranged from 140 to 200 cm in size. Presumably, larger-sized bottlenose dolphins, which are physically stronger and had experience in coming across with the capture tools manage avoiding death in turbot nets. Four bottlenose dolphin females 160 to 200 cm long were sexed. By-catch of bottlenose dolphins occurred only in April through early May.

The high proportion of bottlenose dolphins recorded in the by-catch of turbot nets in the central northwestern Black Sea, being 30.8% is noteworthy. According to S.V. Krivokhizhin (Кривохижин, 2009) in the coastal

ла всего 5,4%, в приловах абсолютно доминировали азовки (94,6%).

Получены следующие средние показатели прилова китообразных: 1,86 экз./100 сетей (азовка – 1,29 экз./100 сетей, афалина – 0,57 экз./100 сетей) при разовом подъеме и 1,3 экз./1000 сетей*сутки (азовка – 0,9 экз./1000 сетей*сутки, афалина – 0,4 экз./1000 сетей*сутки). Прилов китообразных в лесковые сети из мононити по сравнению с капроновыми оказался почти в 1,5 раза выше. Это, по-видимому, свидетельствует о большей опасности лесковых сетей. Полученные средние величины представляются несколько заниженными при сравнении с данными, которые приводятся средствами массовой информации для прибрежных районов СЗЧМ. Так, в апреле 2010 г. возле острова Змеиный при подъеме пограничниками 450 браконьерских турецких камбаловых сетей было обнаружено 34 китообразных (7,56 экз./100 сетей). В мае 2011 г. у берегов Крыма в 700 браконьерских сетях отмечена гибель 40 морских млекопитающих (5,71 экз./100 сетей). Время нахождения браконьерских сетей в воде неизвестно. Возможно, полученные различия отчасти объясняются особенностями распределения азовок и афалин в прибрежных водах и в центральной части СЗЧМ.

Согласно режиму промысла в Черном море общее число камбаловых сетей, выставляемых в украинских водах, не должно превышать 7700 единиц. Средняя продолжительность пребывания сетей в воде с учетом запретных периодов лова может быть оценена величиной 150 суток (всего 1155 тыс. сетей*сутки). На деле, по экспертным оценкам число браконьерских сетей примерно вдвое превышает официально разрешенные величины. К тому же значительная часть браконьерских сетей может применяться круглый год.

По нашим расчетам прилов китообразных составил 2,35 экз. на 1 т выловленной камбалы. По сведениям официальной статистики в 2010 г. вылов камбалы калкан в украинских водах Черного моря составил 207,3 т, в 2011 г. – 236,3 т. К сожалению, данные статистики не могут быть использованы для получения достоверной оценки величины гибели морских млекопитающих, поскольку реальный объем добычи калкана существенно превышает официально заявленный.

Учитывая недостаточный объем данных о приловах китообразных в камбаловые сети, различия показателей приловов в разных районах моря, а также недостоверность статистических данных о числе выставляемых сетей и величине уловов калкана, точно оценить масштабы гибели морских млекопитающих при ведении этого промысла затруднительно. По предварительной оценке в водах Украины только в камбаловых

waters of the Crimea, the proportion of bottlenose dolphins accounted for 5.4%; and the by-catches were absolutely dominated by the common porpoises (94.6%).

The indices of the by-catch of cetaceans were as follows: 1.86 individuals /100 nets (the common porpoise – 1.29 ind./100 nets; bottlenose dolphins – 0.57 ind./100 nets) upon a single removal of the nets and 1.3 ind. /1000 nets *day (common porpoises – 0.9 ind./1000 nets*day, bottlenose dolphin – 0.4 ind./1000 nets*day). The by-catch of cetaceans into line nets of mono-thread compared with kapron nets proved 1.5 times higher. This appears to indicate a greater danger of line nets. The mean values obtained appear to be lower compared with data that are provided by mass media for the coastal regions of the northwestern Black Sea. In fact, in the April 2010 off the Zmeiny Island, when the frontier guards hauled in 450 Turkish poacher nets 34 cetaceans were revealed (7.56 ind./100 nets). In the May of 2011, off the coast of the Crimea in 700 poacher nets, the mortality of 40 marine mammals was recorded (5.71 ind./100 nets). The period during which the poacher nets were found in the water is not known. Presumably, the differences obtained are partly accounted for by the patterns of the distribution of common porpoises and bottlenose dolphins in the central northwestern Black Sea.

According to the harvest regime in the Black Sea, the total number of turbot nets in the Black Sea should not exceed 7700. The mean duration of the presence of the nets in the water, considering the banned period of capture is tentatively 150 days (a total of 1155 thousand nets *day). Actually, according to expert assessments the number of poacher nets roughly exceeds twofold the officially permitted numbers. And, a considerable portion of poacher nets can be applied throughout the year.

According to our estimates, the by-catch of cetaceans was 2.35 individuals per 1 ton of the caught turbot. According to the official statistics, in 2010, the yield of the turbot in the Ukrainian waters of the Black Sea was 207.3 tons, 2011г. – 236 tons. Unfortunately, statistical data cannot be used in order to obtain a reliable estimates of the mortality of marine mammals as the actual turbot catch exceeds the one officially declared substantially.

Considering insufficient data available on cetacean by-catch in the turbot nets, differences in the be-catch indices in different parts of the sea and also unreliability of the statistical data on the net set and the size of the turbot catch, it is difficult to precisely estimate the scale of the mortality of marine mammals in the net.

сетях ежегодно гибнет около 1500 китообразных, большинство из которых составляет азовка. Кроме того, азовки и, в меньшей степени, афалины, гибнут и при осуществлении менее масштабного промысла акулы катран (сети с ячейей 120 мм) и скатов (сети с ячейей 180 мм). На белобочек *Delphinus delphis* сетной промысел донных рыб негативного воздействия не оказывает.

При существующем положении различные мероприятия, направленные на минимизацию прилова китообразных (применение «пингеров», изменение конструкции и материала сетей, ограничение сроков и районов лова и т.д.), представляются весьма актуальными. Важной задачей является также существенное сокращение масштабов нелегальной добычи камбалы.

According to a tentative estimate, in the Ukrainian waters, in the turbot nets alone about 1500 cetaceans die, the majority of which being the common porpoise. In addition, the common porpoises, and to a lesser extent, bottlenose dolphins also die in a smaller scale harvest of the dogfish (nets with a mesh of 120 mm) and thornies (nets with a mesh of 180 m). The common dolphin *Delphinus delphis* is not affected by using net.

In the present situation, various measures aimed at minimization of by-catch (utilization of «pingers», changes in the design and material of the nets, limitation of the dates and regions of harvest, etc.), appear to be very important. Also an important task is a considerable reduction of the scale of illegal harvest of the turbot.

Список использованных источников / References

- Биркун А.А. мл., Кривохижин С.В., Гридин В.Ю., Жбанов А.В., Занин А.В., Масберг И.В. 2004. Выбросы на берег новорожденных азовок (*Phocoena phocoena*) как вероятное следствие гибели кормящих самок в орудиях рыболовства. С. 59-64 в Морские млекопитающие Голарктики 2004. Сборник научных трудов. Москва. КМК [Birkun A.A. Jr., Krivokhizhin S.V., Gridin V.Yu., Zhdanov A.V., Zanin A.V., Masberg I.V. 2004. Strandings of neonate Black Sea harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) as a probable consequence of the nursing females' death in fishing gear. Pp. 59-64 in Marine Mammals of the Holarctic. Collection of Scientific Papers. Moscow. KMK]
- Кривохижин С.В., Биркун А.А.мл. 2000. Опыт систематического изучения выбросов и приловов китообразных Черного моря. С. 198-202 в Морские млекопитающие Голарктики: Сборник научных трудов. Архангельск, Правда Севера [Krivokhizhin S.V., Birkun A.A.Jr. 2000. Experience of study of stranded and by-caught cetaceans in the Black Sea. Pp. 198-202 in Marine mammals of the Holarctic. Collection of scientific papers. Arkhangelsk]
- Кривохижин С.В. 2009. Состояние популяций китообразных в водах Украины. Автореферат дисс. на соиск. научной степени канд. биол. наук. Севастополь. 24 с. [Krivokhizhin S.V. 2009. Status of cetaceans' populations in Ukrainian waters. Author's abstract of dissertation. Sevastopol. 24 p.]
- Ozturk B. 1999. Cetacean and the Impact of Fisheries in the Black Sea. Pp. 11-12 in: Bull. Accobams, 2. Monaco.