

## НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О ВЫЛОВЕ, ИНТЕНСИВНОСТИ ПРОМЫСЛА И ЧИСЛЕННОСТИ НА НЕРЕСТИЛИЩАХ КЕТЫ *ONCORHYNCHUS KETA* р. КАМЧАТКИ ЗА ПЕРИОД С 1927 ПО 2012 г.

*Л.О. Заварина*

*Камчатский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (КамчатНИРО), Петропавловск-Камчатский*

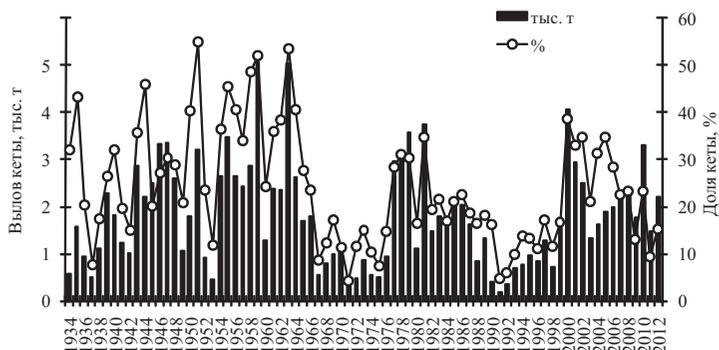
## SOME DATA ON THE CATCH, FISHERY INTENSITY AND ABUNDANCE OF CHUM SALMON *ONCORHYNCHUS KETA* ON SPAWNING GROUNDS OF KAMCHATKA RIVER FROM 1927 TO 2012

*L.O. Zavarina*

*Kamchatka Research Institute of Fisheries and Oceanography (KamchatNIRO), Petropavlovsk-Kamchatsky*

В бассейне р. Камчатки воспроизводятся все виды тихоокеанских лососей, стада которых на полуострове, за исключением горбуши, характеризуются высокой численностью. Кета является одним из наиболее важных объектов промысла. Ее доля от вылова всех лососей в бассейне р. Камчатки с 1934 по 2012 г. колеблется от 4 до 55 % (1971 и 1951 гг., соответственно) и в среднем за 79-летний период составляет 24 % (рис. 1).

За период с 1934 по 2012 гг. минимальная и максимальная величина уловов кеты р. Камчатки различается в 26 раз. Максимальный вылов



**Рис. 1.** Уловы кеты (тыс. т) и ее доля (%) от общей добычи всех лососей в бассейне р. Камчатки

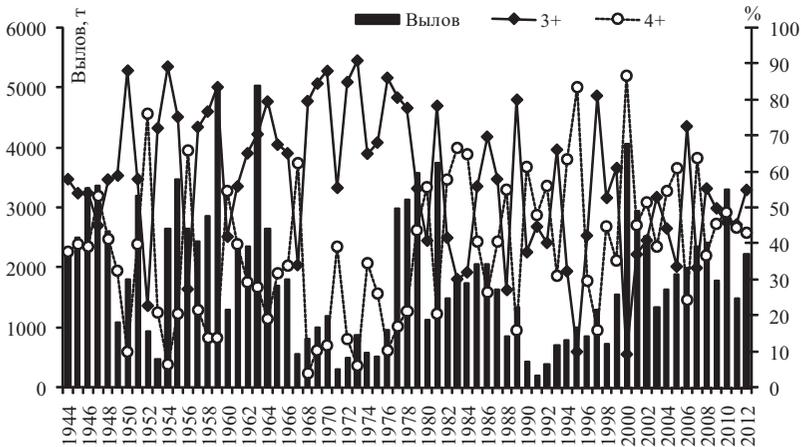
достигал более 5 тыс. т в 1959 и 1963 гг., минимальный – 0.191 тыс. т в 1991 г. (рис. 1). С 1934 по 1937 г. уловы были на низком уровне (0.5–1.6 тыс. т). Последующие 14 лет (1938–1951 гг.) характеризуются увеличением вылова кеты в пределах 1–3.4 тыс. т (в среднем 2.17 тыс. т). В 1952, 1953 гг. добыча кеты снижается до 0.5–0.9 тыс. т. В дальнейшем в уловах кеты р. Камчатки выделяются резко отличающиеся 10–11-летние циклы: 1954–1964 гг. – высокие уловы, 1967–1976 гг. – низкие, 1977–1987 гг. – высокие, 1988–1998 гг. – низкие и с 1999 г. уловы повышаются и держатся на относительно высоком уровне. До 1954 г. подобной цикличности не отмечено (рис. 1).

Начиная с 1935 г., который из смежных лет выделяется высоким уровнем улова, очередные пики приходятся на нечетные годы и следуют с 4-летней периодичностью. Данная цикличность нарушилась в 1967 г., когда уловы вместо повышения резко снизились по сравнению с цикличным 1963 г. примерно в 9 раз. В последующие два нечетных цикла 1971, 1975 гг. уловы были столь же низки, как и в 1967 г. Только в 1979 г. они возросли относительно 1967 г. в 6 раз, но не достигли уровня 1963 г. С 1979 г. наметилась четкая 2-летняя цикличность в уловах кеты р. Камчатки, наблюдавшаяся включительно до 1989 г. Указанная периодичность уловов вновь наблюдается в 1993, 1995, 1997 и 1999 гг. и в последующие годы нарушается, восстанавливаясь вновь в 2009 и 2011 гг. (рис. 1).

Анализ многолетней динамики прибрежного вылова и возрастного состава кеты р. Камчатки показал, что наибольшие подходы и уловы рыб наблюдались раз в четыре года и по периодике равны продолжительности жизни доминирующей в ходе группы рыб (3+). Так что повышение уловов кеты по четырехлетиям осуществлялось за счет урожайного поколения одной линии. Данная периодичность нарушилась в 1964, 1967 гг. и с 1979 по 1999 г. наблюдалась 2-летняя периодичность, которая также впоследствии нарушилась (рис. 2).

Четырехлетняя и слабая 2-летняя цикличность в динамике хода и возраста кеты в бассейнах рр. Камчатки и Большой была описана Е.Т. Николаевой (1974, 1980, 1988) и в дальнейшем автором настоящей работы (Заварина, 1995, 1997). Возможно, 4- и 2-летние цикличности подходов кеты определяются влиянием высокоурожайных и неурожайных поколений горбуши, с которой она совместно нагуливается (Бирман, 1985).

За наблюдаемый период интенсивность промысла колебалась от 19 (1981 г.) до 99 % (2007 г.). В 10 случаях она значительно превышала среднемноголетнее значение (67 %). Так, в период 1956–1960 гг. величина изъятия в среднем составила 58 %, в последующие 3 пятилетия она повысилась незначительно (61–63 %), а в дальнейшем наметилась тенденция увеличения эксплуатации стада, исключение составляет 1991–1995 гг.,

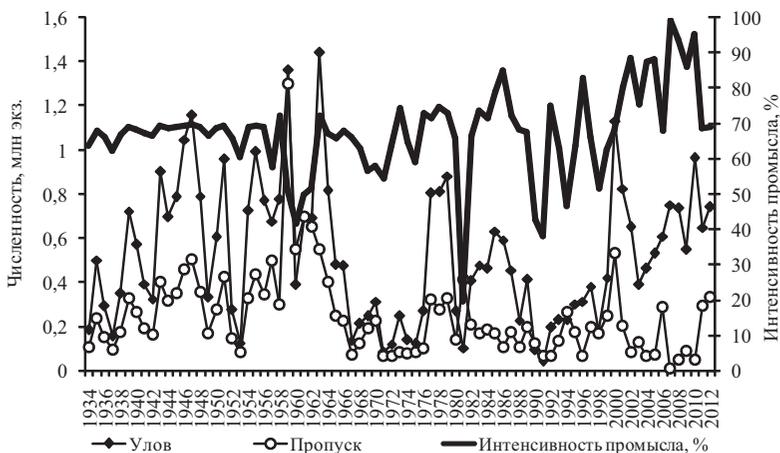


**Рис. 2.** Уловы кеты (т) и доля (%) рыб в возрасте 3+ и 4+ в бассейне р. Камчатки

когда кета ловилась в качестве прилова. В последующие пятилетия промысловая нагрузка на кету р. Камчатки увеличивается и достигает небывало высокого уровня 88–99 % и в 2006–2010 гг. в среднем составляет 84 %, т.е. значительно превышает среднемноголетнюю величину (67 %). Интенсивность промысла последние 2 года (2011, 2012 гг.) составляет около 69 % (рис. 3).

Соотношение между прибрежным выловом и пропуском кеты на нерестилища в бассейне р. Камчатки за многолетний период (1957–2012 гг.) изменялось в широких пределах. Максимум производителей (1.3 млн экз.) был пропущен в 1959 г., минимум (0.065–0.070 млн экз.) – в 1967, 1971, 1972, 1991, 1992, 1996, 2004, 2005 и 2007–2010 гг. Улов в эти годы в штучном исчислении соответствовал от 0.058 до 0.276 млн экз. и только в последние вышеуказанные годы – 0.47–0.96 млн рыб. Численность рыб на нерестилищах незначительно превышала или равнялась количеству выловленных особей в 1959–1961, 1981, 1991 и 1994 гг. В остальные годы, как правило, добыча была выше пропуска кеты на нерестилища (рис. 3).

Максимальный пропуск производителей кеты на нерестилища наблюдался в период 1956–1960 гг. и в среднем достигал 0.599 млн рыб. В последующее пятилетие он составил 0.510 млн особей, и в дальнейшем происходит резкое снижение численности рыб на нерестилищах. За период с 1957 по 2010 г. (54 года) среднемноголетнее заполнение нерестилищ производителями кеты в бассейне р. Камчатки составляет 0.229 млн экз. Выше этой величины пропуск производителей наблюдался в период



**Рис. 3.** Береговой вылов, пропуск кеты на нерестилища (млн. экз.) и интенсивность промысла (%) в бассейне р. Камчатки. Примечание: пропуск за 1934–1956, 2011 и 2012 гг. расчетный

1957–1965 гг., в 1977–1979, 1994 и 2006 гг. он незначительно превышал среднееголетнее значение. И только в 1981 и 2000 гг. заполнение было на уровне 0.40–0.53 млн рыб (рис. 3).

Численность кеты на нерестилищах в 1934–1956 гг. и в 2011 и 2012 гг. получена исходя из зависимости «улов–пропуск» ( $Y = 0.4095x + 0.0301$ ;  $R^2 = 0.3481$ ;  $P = 0.001$ ) за период 1957–2010 гг., когда проводились авиаучеты кеты на нерестилищах. Расчетная численность кеты на нерестилищах р. Камчатки в 1934–1956 гг. варьировала от 0.081 до 0.505 млн рыб (1953 г. и 1947 г., соответственно) и составила в среднем около 0.273 млн экз. Расчетная численность кеты на нерестилищах в 2011 и 2012 гг. находится на уровне 0.295 и 0.334 млн особей. В 38 случаях из 54 (1957–2010 гг.) численность производителей на нерестилищах была ниже среднееголетней и прослеживается четкая тенденция ее снижения (рис. 3). Та же направленность наблюдается и за период с 1934 по 2012 гг.

## ЛИТЕРАТУРА

Бирман И.Б. 1985. К изучению роли тихоокеанских лососей и их взаимоотношений с сельдями в экосистеме зоны шельфа дальневосточных морей // Теория формирования численности стад промысловых рыб. М. : Наука. С. 181–196.

Заварина Л.О. 1995. О состоянии запасов кеты р. Камчатка // Биоресурсы морских и пресноводных экосистем : тез. докл. конф. молодых ученых. Владивосток. : ТИПРО-центр. С. 26–27.

Заварина Л.О. 1997. О состоянии запасов кеты р. Большой // Биомониторинг и рациональное использование гидробионтов: тез. докл. конф. молодых ученых. Владивосток. : ТИНРО-центр. С. 106–107.

Николаева Е.Т. 1974. О плодовитости камчатской кеты // Изв. ТИНРО. Т. 90. С. 145–172.

Николаева Е.Т. 1980. О динамике численности крупных стад кеты *Oncorhynchus keta* (Walbaum) на Камчатке // Вопр. ихтиол. Т. 20. Вып. 3. С. 452–463.

Николаева Е.Т. 1988. Закономерности динамики численности кеты *Oncorhynchus keta* (Walbaum) бассейна р. Камчатки. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Владивосток : ИБМ. 26 с.