

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О НЕРЕСТОВЫХ ПОДХОДАХ, ВЫЛОВЕ, КОЛИЧЕСТВЕ НА НЕРЕСТИЛИЩАХ И ДИНАМИКЕ ЧИСЛЕННОСТИ ПОКОЛЕНИЙ КЕТЫ р. АВАЧИ (ВОСТОЧНАЯ КАМЧАТКА)

Л. О. Заварина

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

SOME DATA ON SPAWNING RUNS, CATCH, ESCAPEMENT AND GENERATION STOCK ABUNDANCE OF CHUM SALMON IN AVACHA RIVER (EAST KAMCHATKA)

L. O. Zavarina

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

Уловы кеты в бассейне р. Авачи с 1991 по 2015 г. варьируют от 0.44 до 69 т, составляя в среднем за 25 лет около 20 т. Минимальный вылов (0.44–1.14 т) только для научно-исследовательских работ отмечен в 1994, 1997, 2002, 2003, 2005 и 2007 гг., максимальный – в 1992 г. (69 т). С 2008 г. наблюдается рост уловов в среднем до 42 т (30–65 т).

Подходы кеты к бассейну данной реки с 1991 г. изменялись от 1 до 33 тыс. экз. (без лет, в которые не учтены производители на нерестилищах – 2002, 2005, 2011, 2014 и 2015 гг.) и в среднем составили около 16 тыс. рыб (рис. 1). В период 1990-х гг. они в среднем были на уровне 20 тыс. экз., в 2000-е гг. наблюдается снижение до 11 тыс. рыб и в настоящее время несколько повысились до 13.5 тыс. экз. На наш взгляд в период 2011–2015 гг. подходы кеты в р. Аваче реально должны быть выше, т. к. в ряде лет не учтены производители на нерестилищах.

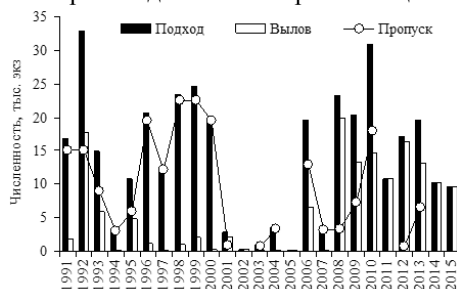


Рис. 1. Подходы, вылов и пропуск производителей кеты в р. Аваче

На нерестилищах р. Авачи количество производителей кеты с 1966 г. изменяется от 0.8 (2003 г.) до 45.5 (1987 г.) тыс. рыб, составляя в среднем за 43 года 9.8 тыс. экз. В период с 1991 г. численность рыб на нерестилищах изменяется в пределах 0.71–22.5 тыс. рыб (2012 и 1998, 1999 гг., соответственно) и в среднем не превышает 10 тыс. экз. (рис. 1). Анализ по десятилетиям показывает неуклонное снижение количества производителей на нерестилищах в среднем с 14.4 тыс. в 1990-е гг. до 6 тыс. в 2000-е гг. и до 3.6 тыс. экз. в настоящее время. Однако в эти годы, скорее всего, сказывается недоучет рыб на нерестилищах в связи с недостаточным финансированием авиаучетных работ.

Снижение численности производителей кеты на нерестилищах всех рек юго-восточного побережья Камчатки отмечено с конца 1960-х гг. по 1980 г. В последующие годы количество учтенных производителей постепенно увеличивается и достигает наибольших величин в конце 1980-х гг. В дальнейшем наблюдается снижение численности производителей на нерестилищах (Заварина, 2012а, б).

Для кеты р. Авачи по имеющимся данным удалось рассчитать численность 24 поколений (1987–2010 гг.) (рис. 2).

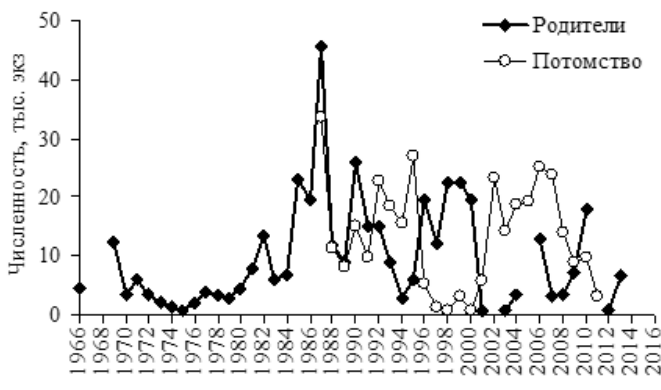


Рис. 2. Численность родителей и численность потомства кеты р. Авачи

У кеты р. Авачи численность дочерних поколений выше численности родителей в 11 случаях (1992–1995 гг. и 2001–2009 гг.). В 1987–1991 гг. и 1996–2000 гг. численность потомства ниже численности родителей (рис. 2). От одинакового количества родителей численность потомства может различаться. Так, численность отнерестовавших производителей в 1989 и 1993 гг. составляла 9 тыс. рыб. Численность потомства достигала 8.3 и 18.5 тыс. рыб, соответственно, т. е. различалась в 2 раза.

При численности родителей в 15 тыс. экз. (1991, 1992 гг.) численность потомства различалась более чем в 2 раза и составляла 9.9 и 22.8 тыс. рыб. В 1998 и 1999 гг. на нерестилищах было учтено по 22.5 тыс. производителей кеты, а вернулось от нереста 1998 г. 0.8 тыс. рыб, от нереста 1999 г. – около 3 тыс. экз., т.е. численность потомства различалась более чем в 3 раза. При численности же родителей, различающейся в 3 раза (1993 г. – 9 и 2004 г. – около 3 тыс. рыб), численность дочерних поколений была одинаковой – 18.5 и 18.8 тыс. рыб, соответственно. Количество родителей в 1990 г. составило 26 тыс. экз., в 1994 г. – 3 тыс. рыб. Численность кеты, вернувшейся от нереста в эти годы, была на одинаковом уровне и достигала 15 тыс. экз.

Связь «родители–потомство» в полном ряду наблюдений не прослеживается. Мы выявили подобную зависимость отдельно для лет, когда численность потомства выше количества родителей, и для лет, когда численность потомства ниже количества родителей. В 1992–1995 и 2001–2006 гг. численность рыб, вернувшихся от нереста этих лет, была выше количества отнерестовавших родителей. И для этих лет связь описывается степенной функцией $y = 10.858x^{0.2934}$, данная зависимость достоверна ($\text{Крит}_{\text{St}} = 3.04$; $P = 0.05$). В годы, когда численность потомства ниже численности родителей, зависимость «родители–потомство» носит линейный характер $y = 0.7002x - 5.3386$, коэффициент корреляции $r = +0.73$ ($\text{Крит}_{\text{St}} = 3.20$; $P = 0.01$).

Кратность воспроизводства варьирует от 0.04 (1998 г.) до 17.86 (2003 г.) и в среднем составляет 2.88. Увеличение кратности воспроизводства наблюдается в 1993–1995 гг. (в среднем 3.90) и в 2001–2008 гг. (в среднем 7.31). В периоды 1987–1992, 1996–2000, 2009 и 2010 гг. кратность воспроизводства находится на низком уровне и в среднем не превышает 0.90; 0.12 и 0.89, соответственно.

Максимальная численность урожайных поколений кеты р. Авачи по имеющимся данным (1987–2010 гг.) 33.6 тыс. рыб (1987 г.) (рис. 3). Выделяются 3 периода урожайности дочерних поколений. Первый период – 1987–1995 гг., когда численность дочерних поколений варьировала от 8 до 33.6 тыс. экз. и составила в среднем около 18 тыс. рыб. В эти годы доминировали в основном особи пятилетнего (4+) возраста (рис. 3). Период 1996–2001 гг. характеризуется пониженной численностью дочерних поколений – в среднем не более 2.8 тыс. рыб (0.7–5.9 тыс. экз.). В 3 из 6 лет преобладала кета возраста 3+. С 2002 г. наблюдается увеличение урожайности дочерних поколений кеты в пределах от 9 до 25 тыс. Средняя численность потомства за 2002–2010 гг. составила около 17.5 тыс. рыб. В этот период доминирует преимущественно кета возраста 4+ (рис. 3).

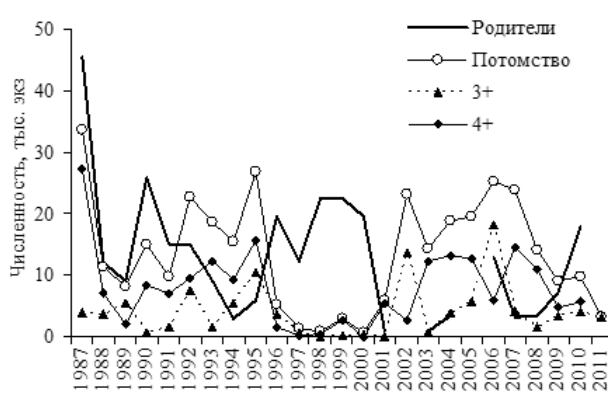


Рис. 3. Численность отнерестившейся кеты, общая численность ее потомства и численность потомства в возрасте 3+ и 4+ в р. Аваче.
Примечание: численность потомства в 2010 г. предоставлена без рыб возраста 5+, потомство 2011 г. — без рыб возраста 4+ и 5+

Таким образом, повышенная урожайность поколений кеты наблюдается до середины 1990-х гг. и с начала 2000-х гг. с преобладанием в подходах рыб возраста 4+.

ЛИТЕРАТУРА

Заварина Л. О. 2012а. Значимость рек Юго-Восточной Камчатки в промысле и воспроизводстве кеты (*Oncorhynchus keta*) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Матер. XIII межд. науч. конф. (Петропавловск-Камчатский, 14–15 ноября 2012 г.). – Петропавловск-Камчатский : Камчатпресс. – С. 85–88.

Заварина Л. О. 2012б. Динамика численности кеты Юго-Восточного района Камчатки // Водные биол. ресурсы сев. части Тихого океана: состояние, мониторинг, управление: Матер. Всерос. науч. конф., посвящ. 80-летию юбилею ФГУП «КамчатНИРО» (Петропавловск-Камчатский, 26–27 сентября 2012 г.). – Петропавловск-Камчатский : КамчатНИРО. – С. 146–154.