

ДИНАМИКА СТАДА ДИКОЙ И ЗАВОДСКОЙ КЕТЫ *ONCORHYNCHUS KETA* В р. ТЫМЬ, ОСТРОВ САХАЛИН

А. М. Каев, Л. Д. Хоревин

Сахалинский научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства и океанографии (Южно-Сахалинск)

ВВЕДЕНИЕ

Промысел кеты на северо-восточном побережье о. Сахалин базируется в основном на группировке, воспроизводящейся в р. Тымь – одной из двух крупнейших рек о. Сахалин. В период с 1946 по 1952 г. в зал. Ныйский (залив лиманного типа, в который впадает р. Тымь) ежегодно вылавливали от 111 до 1039 т, в среднем 595 т кеты. И хотя в последующем ее запас резко сократился, еще многие годы эта группировка выделялась наиболее значимыми уловами среди других популяций кеты о. Сахалин, что предопределило интерес исследователей к изучению ее воспроизводства. Это единственное стадо кеты на о. Сахалин, для которого сравнительно давно изучены многолетние изменения некоторых биологических показателей рыб (Гриценко, Ковтун, 1986) и разработана методика прогнозирования изменений ее численности, основанная на определении вероятных значений коэффициента возврата соответствующих поколений в зависимости от температуры воды в прибрежье в период ската мальков (Гриценко, Ковтун, 1987). В то же время отметим, что запас кеты в бассейне реки формируется за счет смешанного воспроизводства, при этом исследовательские сборы взрослых рыб до конца 1970-х годов осуществляли преимущественно на рыбоводном заграждении, реже в районе нерестилищ и в зал. Ныйский, позже – в основном из смешанных уловов в зал. Ныйский. В связи с этим методика прогнозирования изменений численности кеты разработана на основе показателей, общих для дикой и заводской популяций кеты, при этом допускалась одинаковая выживаемость рыб от малька до взрослой особи. Позднее выяснено, что коэффициенты возврата диких и заводских рыб различаются почти на порядок (Каев, Хоревин, 1999; Kovtun, 1999, 2000). В настоящей работе впервые представлены результаты синхронных наблюдений в течение ряда лет за численностью на разных этапах онтогенеза и возрастным составом рыб дикой и заводской популяций кеты р. Тымь.

Для характеристики кеты заводского происхождения пробы собраны на рыбоводном заграждении в базовом ручье Адо-Тымовского лососевого рыбоводного завода (ЛРЗ), дикого происхождения – на участке реки выше по течению впадения ручья Рыбоводный, в основном в районе расположения населенных пунктов Воскресеновка, Тымовское и Кировское. Возраст рыб определен по чешуе. Для определения численности кеты на разных этапах онтогенеза использована статистика ее вылова в зал. Ныйский (промысловый, лицензионный и контрольный лов), рыбоводная статистика ЛРЗ и данные Кировской контрольно-наблюдательной станции (КНС) бассейнового управления «Сахалинрыбвод» по заходам производителей на основные нерестилища и скату молоди с нерестилищ, расположенных выше по течению пос. Кировское.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Протяженность основного русла р. Тымь составляет 330 км. На одном из ее притоков вблизи пос. Адо-Тымово, примерно в 170 км от устья, с 1929 г. действует Адо-Тымовский ЛРЗ. Ниже по течению в основном русле и впадающих в него крупных притоках (Ульва, Ныш, Чачма, Хума, Кюви и др.) кета малочисленна, за исключением р. Пиленга (впадает в р. Тымь примерно в 5 км ниже пос. Адо-Тымово), на одном из ручьев в среднем течении которой с 1990 г. начал функционировать ЛРЗ «Пиленга». Большинство нерестилищ в бассейне р. Тымь находятся выше по течению в основном русле, а также в нижней и средней частях впадающих здесь крупных притоков (Белая, Красная, Малая Тымь, Славка и др.). Считается, что общая площадь нерестилищ кеты в бассейне р. Тымь составляет 1723 тыс. м², на которую пересчитывается численность зашедших производителей, исходя из плотности их распределения на контрольных участках в районе наибольшей концентрации нерестилищ (Kovtun, 2000). Реально эта величина, видимо, значительно ниже, так как в нее включены, в частности, обширные площади (810 тыс. м²) в верховьях рек, обозначаемые как нерестилища для симы и кеты, но куда проникают только единичные особи кеты. По этой причине в настоящем обзоре использованы данные по численности рыб, полученные на основе определения сотрудниками Кировской КНС плотности производителей на типичных нерестилищах (расчет на площадь 800 тыс. м²), на которых в 1981–2002 гг. насчитывалось от 3,0 до 530,5 тыс. рыб (табл. 1).

В течение длительного периода сбор икры для искусственного разведения осуществлялся как от рыб из возвратов в ручей Рыбоводный, так и от рыб, мигрирующих на нерестилища, а с 1978 г. – только от рыб, вернувшихся в «родной» ручей Рыбоводный. С этого времени проведен анализ соотношения между количеством молоди, скатывающейся с нерестилищ и выпускаемой с ЛРЗ, а также между численностью возвратов взрослых рыб на нерестилища (условно дикие особи) и в ручей Рыбоводный (условно заводские особи). В соответствии с их соотношением пропорционально разделены рыбы, пойманные в эти же годы в лиманной части реки при коммерческом, контрольном и лицензионном лове. При расчете численности возвратов отдельных поколений диких и заводских рыб (табл. 2) нами использована возрастная структура каждой из группировок.

Численность дикой и заводской кеты в разные годы в р. Тьма

Год	Группа кеты	Численность, тыс. шт.			Доля (%) рыб в возрасте				
		вылов в заливе	заход в реку	общая**	2+	3+	4+	5+	6+
1981	Дикая	131,8	265,0	396,8 (83)	0,3*	67,1*	32,6*	0	0
	Заводская	27,0	54,5	81,5 (17)	1,7	67,3	31,0	0	0
1982	Дикая	70,6	96,0	166,6 (71)	10,6*	20,9*	68,5*	0	0
	Заводская	28,9	39,9	68,8 (29)	12,4	53,5	34,1	0	0
1983	Дикая	85,4	66,7	152,1 (67)	16,5*	74,8*	8,7*	0	0
	Заводская	42,0	33,2	75,2 (33)	9,0	71,6	19,4	0	0
1984	Дикая	85,1	127,3	212,4 (75)	0,7*	60,2*	39,1*	0	0
	Заводская	28,4	43,4	71,8 (25)	1,3	45,5	53,2	0	0
1985	Дикая	64,5	73,5	138,0 (70)	3,8*	51,4*	42,3*	2,5*	0
	Заводская	27,6	31,1	58,7 (30)	4,1	67,5	25,8	2,6	0
1986	Дикая	42,5	86,7	129,2 (61)	21,7*	53,5*	24,8*	0	0
	Заводская	27,1	56,0	83,1 (39)	37,0	40,7	22,3	0	0
1987	Дикая	209,8	530,5	740,3 (82)	0,2*	96,6*	3,1*	0,1*	0
	Заводская	46,1	120,4	166,5 (18)	1,0	91,1	7,6	0,3	0
1988	Дикая	141,8	318,0	459,8 (82)	0,0*	3,4*	96,2*	0,4*	0
	Заводская	31,1	70,8	101,9 (18)	0,1	18,4	80,3	1,2	0
1989	Дикая	31,5	43,0	74,5 (49)	0,5	28,6	59,3	11,1	0,5
	Заводская	32,7	44,4	77,1 (51)	0,6	21,1	69,1	9,2	0
1990	Дикая	45,9	62,3	108,2 (45)	1,7	68,3	28,3	1,7	0
	Заводская	56,2	75,5	131,7 (55)	1,2	59,0	36,3	3,4	0,1
1991	Дикая	41,8	50,0	91,8 (44)	1,0	65,0	33,0	1,0	0
	Заводская	53,3	62,9	116,2 (56)	1,0	69,4	27,3	2,3	0
1992	Дикая	26,7	17,7	44,4 (36)	0,2	66,0	33,8	0	0
	Заводская	47,6	31,7	79,3 (64)	0,9	64,4	34,7	0	0

1993	Дикая	13,1	58,8	71,9 (73)	1,9*	84,4*	13,4*	0,3*	0
	Заводская	4,8	21,2	26,0 (27)	1,1	27,4	70,0	1,5	0
1994	Дикая	16,5	84,2	100,7 (84)	0,4	38,8	59,9	0,9	0
	Заводская	3,1	15,8	18,9 (16)	1,0	46,6	42,3	10,1	0
1995	Дикая	21,4	102,1	123,5 (78)	1,5	35,8	58,1	4,3	0,3
	Заводская	6,0	28,0	34,0 (22)	0,3	57,1	38,8	3,8	0
1996	Дикая	13,4	25,2	38,6 (55)	5,7	45,7	45,5	3,1	0
	Заводская	10,9	20,4	31,3 (45)	2,1	47,1	48,7	2,1	0
1997	Дикая	22,2	97,5	119,7 (81)	1,4	84,4	13,5	0,7	0
	Заводская	5,2	22,7	27,9 (19)	0,4	64,5	32,6	2,5	0
1998	Дикая	5,0	5,4	10,4 (23)	3,6	36,4	59,3	0,4	0,3
	Заводская	16,8	17,9	34,7 (77)	2,7	36,3	60,4	0,6	0
1999	Дикая	15,4	259,9	275,3 (92)	1,2	59,9	33,1	5,8	0
	Заводская	1,3	22,8	24,1 (8)	1,6	52,4	37,6	8,4	0
2000	Дикая	14,1	89,5	103,6 (73)	1,6	36,8	58,8	2,8	0
	Заводская	5,2	32,5	37,7 (27)	1,4	44,3	52,2	2,1	0
2001	Дикая	2,4	3,0	5,4 (9)	1,5	52,8	35,7	10,0	0
	Заводская	24,5	31,6	56,1 (91)	1,1	19,9	72,7	6,3	0
2002	Дикая	6,1	20,5	26,6 (56)	10,3	15,4	72,7	1,2	0,4
	Заводская	4,9	16,2	20,4 (44)	2,2	30,9	64,1	2,8	0

*Расчетные данные.

**В скобках – доля кеты дикого и заводского происхождения, %

Численность поколений кеты дикого и заводского происхождения в возвратах в р. Тьма

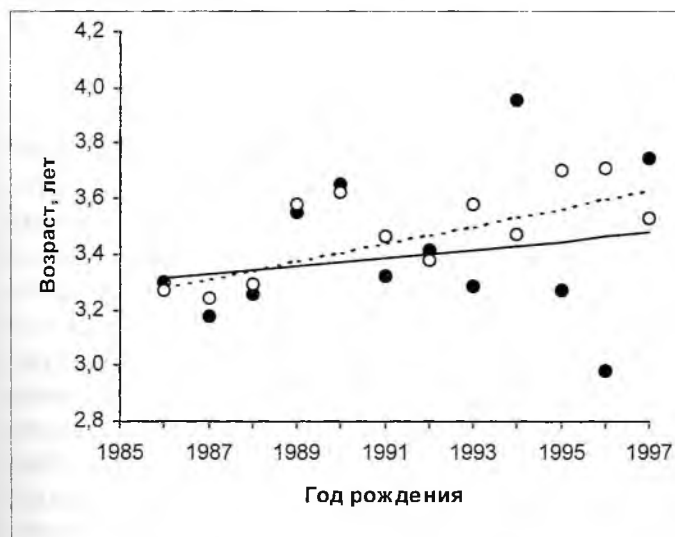
Год ската	Группа кеты	Скат молоди		Возврат (тыс. экз.) рыб в возрасте					Коэффициент возврата, %
		от одной самки, шт.	общий, млн. шт.	2+	3+	4+	5+	всего	
1979	Дикая	397	40,1	1,3	34,8	13,3	0	49,4	0,123
	Заводская	2226	57,6	1,4	36,8	14,6	0	52,8	0,092
1980	Дикая	347	39,0	17,7	113,7	83,1	3,4	217,9	0,559
	Заводская	2668	69,9	8,5	53,8	38,2	1,5	102,0	0,146
1981	Дикая	270	34,5	25,1	127,8	58,4	0	211,3	0,612
	Заводская	2092	66,6	6,8	32,7	15,2	0	54,7	0,082
1982	Дикая	205	27,2	1,5	71,0	32,0	0,9	105,4	0,388
	Заводская	2596	72,8	0,9	39,6	18,5	0,5	59,5	0,082
1983	Дикая	467	22,4	5,2	69,1	22,7	1,8	98,8	0,441
	Заводская	2780	48,2	2,4	33,8	12,6	1,2	50,0	0,104
1984	Дикая	441	14,7	28,1	715,5	442,2	8,6	1194,4	8,125
	Заводская	2594	78,3	30,8	151,7	81,8	7,1	271,4	0,347
1985	Дикая	275	17,5	1,2	15,7	44,2	1,9	63,0	0,360
	Заводская	2203	72,5	1,7	18,8	53,2	4,6	78,3	0,108
1986	Дикая	392	14,4	0,1	21,3	30,6	0,9	52,9	0,367
	Заводская	2314	56,4	0,1	16,3	47,8	2,7	66,9	0,119
1987	Дикая	415	18,0	0,4	73,9	30,3	0	104,6	0,581
	Заводская	1764	53,4	0,5	77,7	31,7	0	109,9	0,206
1988	Дикая	88	23,4	1,8	59,7	15,0	0,2	76,7	0,328
	Заводская	2286	53,6	1,6	80,6	27,5	0,4	110,1	0,205
1989	Дикая	170	27,0	0,9	29,3	9,6	0,9	40,7	0,151
	Заводская	2423	49,2	1,2	51,1	18,2	1,9	72,4	0,147
1990	Дикая	223	4,8	0,1	60,7	60,3	5,7	126,8	2,642
	Заводская	2408	47,3	0,7	7,1	8,0	1,3	17,1	0,036

1991	Дикая Заводская	446 1520	13,9 43,8	1,4 0,3	39,1 8,8	71,8 13,2	1,3 0,7	113,6 23,05	0,817 0,053
1992	Дикая Заводская	324 1587	8,1 40,3	0,4 0,2	44,2 19,4	19,1 15,2	0,9 0,7	64,6 35,5	0,798 0,088
1993	Дикая Заводская	294 1636	2,6 27,0	1,8 0,1	19,2 14,7	16,5 9,1	0,1 0,2	37,6 24,1	1,446 0,089
1994	Дикая Заводская	524 2345	15,4 26,5	2,4 0,7	103,1 18,0	6,2 21,0	16,0 2,0	127,7 41,7	0,829 0,157
1995	Дикая Заводская	214 2275	9,0 18,4	1,7 0,1	3,8 12,6	91,1 9,1	2,9 0,8	99,5 22,6	1,106 0,123
1996	Дикая Заводская	286 2462	14,6 36,0	0,3 0,9	164,9 12,6	60,9 19,7	0,5 3,5	226,6 36,7	1,552 0,102
1997	Дикая Заводская	159 2590	2,0 27,1	3,3 0,4	38,1 16,7	1,9 40,8	0,3 0,6	43,6 58,5	2,180 0,216
1998	Дикая Заводская	322 2616	15,7 37,2	1,7 0,5	2,9 11,2	19,3 13,5	- -	24,1 25,4	0,154 0,068

Но если возраст заводских рыб определяли ежегодно, то диких – только в течение 13 лет из 22. Поэтому для остальных девяти лет возраст диких рыб рассчитан на основе динамики возрастного состава заводской кеты, при этом сделано допущение, что темп полового созревания поколений дикой и заводской кеты одного года рождения одинаков. Данные формируемой новой группировки заводской кеты на ЛРЗ «Пиленга» в расчетах не использованы, так как в рассматриваемые годы она была крайне малочисленной и существенно не влияла на численное соотношение исследуемых крупных группировок.

В среднем за годы, в течение которых синхронно были собраны пробы на ЛРЗ и в районе нерестилищ, возрастной состав дикой и заводской кеты был практически идентичным. Так, доли четырехлеток составили соответственно 52,1 и 49,8%, а пятилеток – 41,8 и 43,7%. В то же время в некоторые годы (1994, 1995, 1997, 2001, 2002) доли этих наиболее многочисленных групп сильно различались, отражая тем самым специфику динамики стада каждой из изучаемых группировок кеты (см. табл. 1). За рассматриваемый период общая численность (с учетом вылова в лимане) диких рыб в реке изменялась в пределах от 5 до 740, а заводских – от 19 до 167 тыс. особей (см. табл. 1). Как артефакт выглядит большой возврат взрослых рыб в 1987 г. Однако исключительная урожайность этого поколения проявилась в численности рыб всех возрастных групп по мере их возврата в 1986–1989 гг. (см. табл. 1) в ре-

зультате аномально высокой их выживаемости после ската из реки в 1984 г. (см. табл. 2). В 1981–1992 гг. наблюдалась тенденция сокращения в возвратах кеты в р. Тымь доли диких рыб с 70–80 до 40–50%, однако в дальнейшем доля дикой кеты вновь увеличилась до уровня 60–90%, хотя именно на последний временной отрезок приходятся годы (1998, 2001) с минимальной за весь период наблюдений численностью заходов кеты на нерестилища. Если высокая доля дикой кеты до 1992 г. была связана с большими заходами рыб на нерестилища, то в последующие годы она обусловлена в основном низкой численностью заводской кеты в сочетании с одновременной депрессией запаса дикой популяции. Сокращение в последние годы численности заводской популяции кеты связано как с уменьшением количества выпускаемой молоди, так и с увеличением смертности в течение последующей жизни в природных условиях (см. табл. 2). Напротив, выживаемость диких рыб в возвратах последних поколений была высокой, а эффективность воспроизводства в пресноводном цикле была на уровне среднепогодной величины. Следовательно, депрессия запаса дикой группировки обусловлена в основном снижением количества покатной молоди из-за острого дефицита производителей на нерестилищах.



Примечания. Дикая (темные символы и сплошная линия): $r=0,20$; $P>0,05$; $n=12$. Заводская (светлые символы и пунктир): $r=0,71$; $P<0,01$; $n=12$.

При анализе данных возрастного состава кеты с 1989 г., то есть с начала использования для диких рыб фактического, а не расчетного возраста, выявлены различия в темпе полового созревания рыб изучаемых группировок (рис.). Для заводской кеты отмечена достоверная тенденция постепенного старения рыб в возвратах соответствующих поколений. Для дикой кеты на фоне резко увеличившейся амплитуды разброса значений среднего

возраста полового созревания рыб пяти последних поколений подобная тенденция выражена слабо. Эта особенность указывает на специфику динамики стада кеты каждой из изучаемых группировок, несмотря на внешнее сходство в соотношении среднепогодных значений показателей возврата диких и заводских рыб в р. Тымь, рассчитанных при разных изначальных посылах (табл. 3). Если разный уровень расчетной численности возвратов диких рыб прежде всего обусловлен примененной нами коррекцией площади нерестилищ, то значительное увеличение вариальности показателей возврата в нашем случае связано с выявленными особенностями темпа полового созревания рыб. В то же время обращает на себя внимание более высокая вариальность показателей возврата дикой кеты, отражающая не только боль-

шую и изменчивую величину ее потерь при нересте и эмбрионально-личиночном развитии, но и реализацию адаптационных возможностей дикой молоди, в результате которой появляются поколения с аномально высокой выживаемостью рыб.

Таблица 3

Статистические показатели численности дикой и заводской кеты в возвратах в р. Тымь в 1981–2001 гг. и коэффициентов возврата соответствующих поколений

Группа кеты	Численность, тыс. экз.			Коэффициент возврата, %		
	М	Lim	CV	М	Lim	CV
Дикая	170	5–740	102,5	1,23	0,12–8,13	146,2
	270	10–817	84,2	1,16	0,21–4,25	88,5
Заводская	67	19–167	58,3	0,13	0,04–0,35	54,7
	69	24–165	45,8	0,13	0,05–0,21	36,5

Примечание: верхние значения – наши данные, нижние значения рассчитаны по данным А. А. Ковтун (2002), полученным при использовании в расчетах тотальной площади нерестилищ лососей в р. Тымь (1723 тыс. м²) и возрастного состава рыб из уловов в зал. Ныйский, отражающего смесь изучаемых группировок кеты.

Выживаемость дикой кеты от малька до взрослой рыбы в среднем была значительно выше заводской (см. табл. 3). Низкая выживаемость последней обусловлена, по нашему мнению, сочетанием протяженной покатной миграции со сравнительной ограниченностью кормовых ресурсов в реке, о чем свидетельствует низкий темп роста мальков кеты в р. Тымь по сравнению с их темпом роста в ряде других районов воспроизводства, где молодь быстрее выходит на морские пастбища (Каев, 1998). При этом дикая молодь получает определенные преимущества для нагула вследствие своего рассредоточения по обширному бассейну р. Тымь, а также растянутости сроков миграции из-за задержки для питания в старицах и ручьях в районе нереста своих родителей. Покатная миграция дикой молоди кеты в районе пос. Кировское протекает в среднем с первых чисел мая до конца первой декады июля, т. е. в течение более двух месяцев (Гриценко и др., 1987), в то время как заводская молодь, количество которой за годы наблюдений было в 2,7 раза больше дикой, изначально была сконцентрирована в одном месте при выпуске с ЛРЗ в среднем с 8 мая по 7 июня, то есть в течение примерно одного месяца. Но все же большие потери при нересте и эмбрионально-личиночном периоде развития дикой кеты обуславливают в целом меньшую эффективность ее воспроизводства в сравнении с заводской кетой. При нересте от одной самки скатывалось от 88 до 524, в среднем 313 мальков, а выпуск молоди от одной использованной на ЛРЗ самки составлял от 1521 до 2780, в среднем 2269 экз. (см. табл. 2). В результате возврат от одной самки при искусственном разведении (2,98 рыбы) ненамного уступает таковому в условиях естественного нереста (3,98 рыбы). При этом значение искусственного разведения кеты в бассейне р. Тымь возрастает в последние годы в связи со снижением численности производителей на нерестилищах из-за возросшего противозаконного вылова.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гриценко, О. Ф. Долгопериодные изменения биологических показателей кеты северо-восточного Сахалина / О. Ф. Гриценко, А. А. Ковтун // Рыб. хоз-во. – 1986. – № 12. – С. 28–31.
2. Гриценко, О. Ф. Методика прогнозирования численности кеты северо-восточного Сахалина / О. Ф. Гриценко, А. А. Ковтун // Рыб. хоз-во. – 1987. – № 1. – С. 33–36.
3. Гриценко, О. Ф. Экология и воспроизводство кеты и горбуши / О. Ф. Гриценко, А. А. Ковтун, В. К. Косткин. – М. : Агропромиздат, 1987. – 166 с.
4. Каев, А. М. Идентификация происхождения и истории жизни охотоморской кеты *Oncorhynchus keta* по чешуе / А. М. Каев // Вопр. ихтиологии. – 1998. – Т. 38, № 5. – С. 650–658.
5. Каев, А. М. Динамика стада дикой и заводской кеты в р. Тымь / А. М. Каев, Л. Д. Хоревин // Тез. докл. рос.-амер. конф. по сохранению лососевых (Камчатка, РФ, 18–22 апр. 1999 г.). – Хабаровск, 1999. – С. 32.
6. Ковтун, А. А. Состояние запасов, промысел и дифференциация возврата кеты (*Oncorhynchus keta* Walbaum) р. Тымь (Сахалин) за период 1960–2001 гг. / А. А. Ковтун // Биология, состояние запасов и условия обитания гидробионтов в Сах.-Курил. регионе и сопред. акваториях : Тр. СахНИРО. – Ю-Сах. : СахНИРО, 2002. – Т. 4. – С. 133–148.
7. Kovtun, A. A. Changes in the reproduction of the autumn chum salmon (*Oncorhynchus keta*) of Tym river / A. A. Kovtun // Recent changes in ocean production of pacific salmon : International Symposium of NPAFC, November 1–2, 1999, Abstracts Juneau, Alaska. – 1999. – P. 69–70.
8. Kovtun, A. A. Wild and hatchery production and recruitment of autumn chum salmon (*Oncorhynchus keta* Walbaum) in the Tym River, Sakhalin, 1960–1998 / A. A. Kovtun // Bull. NPAFC. – 2000. – No. 2. – P. 255–261.

Каев, А. М. Динамика стада дикой и заводской кеты *Oncorhynchus keta* в р. Тымь, остров Сахалин / А. М. Каев, Л. Д. Хоревин // Биология, состояние запасов и условия обитания гидробионтов в Сахалино-Курильском регионе и сопредельных акваториях : Труды Сахалинского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии. – Ю-Сах. : СахНИРО, 2003. – Т. 5. – С. 47–55.

Объект исследования – кета р. Тымь, северо-восточное побережье о. Сахалин. По соотношению численности рыб на нерестилищах и в возвратах на лососевый рыбоводный завод определена численность группировок кеты дикого и заводского происхождения. Показано, что значительные расхождения в отдельные годы в возрастном составе этих группировок связаны с асинхронностью изменений их численности. Выживаемость от малька до взрослой особи у заводской кеты была на порядок ниже, чем у дикой, что связано, вероятно, с массивным локальным выпуском заводской молоди в сравнительно короткие сроки и длительной миграцией в направлении моря. В то же время общий возврат рыб от одной самки выше в условиях заводского разведения благодаря высокой выживаемости эмбрионов и личинок в искусственных условиях. Значение рыбоводства возрастает в последние годы в связи со снижением численности производителей на нерестилищах.

Табл. – 3, ил. – 1, библиогр. – 8.

Kaev, A. M. Dynamics of wild and hatchery chum salmon *Oncorhynchus keta* stocks in the Tym River, Sakhalin Island / **A. M. Kaev, L. D. Khorevin** // Water life biology, resources status and condition of inhabitation in Sakhalin-Kuril region and adjoining water areas : Transactions of the Sakhalin Research Institute of Fisheries and Oceanography. – Yuzhno-Sakhalinsk : SakhNIRO, 2003. – Vol. 5. – P. 47–55.

The object of study is a chum salmon of the Tym River, northeastern Sakhalin coast. By the ratio between fish numbers on spawning areas and their returns to the hatchery, numbers of wild and hatchery chum salmon groups have been determined. Significant divergences in the age composition of these groups in individual years are shown to be connected with the changes asynchronism in their abundance. A hatchery chum salmon survival from fry to adult was an order of magnitude lower than that of wild chum. This is probably connected with the mass local release of hatchery fry in comparatively short time periods and long-period migration toward a sea. At the same time a total fish return from one female is higher during a hatchery rearing due to the high survival of embryos and larvae in artificial conditions. The importance of fish culture increases in recent years due to the decline in spawner abundance on spawning grounds.

Tabl. – 3, fig. – 1, ref. – 8.