

Е.В. Голубь, А.П. Голубь
(ЧукотТИНРО, г. Анадырь)

КЕТА ВТОРОСТЕПЕННЫХ ЧУКОТСКИХ СТАД

Традиционно основное внимание исследователей сосредоточено на изучении крупных стад тихоокеанских лососей. Так, кета, размножающейся в реках бассейна Анадырского лимана, посвящено множество публикаций (Остроумов, 1967; Волобуев, Никулин, 1970; Штундюк, 1983; Путивкин, 1999; Макоедов и др., 2000, 2009; Черешнев и др., 2001, 2002; Коротаев и др., 2002; и др.). Однако в пределах Чукотского автономного округа немало и других водоемов, где нерестится кета. При этом литературных данных о второстепенных чукотских стадах крайне мало (Черешнев, 1981, 2008; Черешнев, Агапов, 1992; Харитонов, Харитонova, 2001).

В представленной работе мы попытались объединить литературные и имеющиеся в нашем распоряжении архивные данные о биологии и численности кеты второстепенных чукотских стад.

Помимо рек бассейна Анадырского лимана кета заходит на нерест в водоемы берингоморского (лагуны Маллэн, Орианда, Амаам, Кэйнгыпильгын, Сеутакан, Имтук, реки Хатырка, Туманская, Сиреник-Кейвук, Марич, оз. Аччён) и арктического (реки Уусенвээм (в верхнем течении – Коолёнъваам), Чегитунь, Ионивеем, Кымынейвеем, Ванкарем (Вельмай), Амгуэма, Пегтымель, Чаун, Рауча, Колыма и ее притоки Большой и Малый Анюи, Омолон) побережий Чукотки (рис. 1). Регулярные учеты численности производителей кеты второстепенных чукотских стад проводили во время авиаоблетов на берингоморском побережье в 1985–1992 гг., позже данные собирали только на отдельных водоемах и неежегодно.

Численность. Лагуна Маллэн. По экспертной оценке численность кеты в бассейне лагуны Маллэн составляет 7–12 тыс. экз. (рис. 1). Вероятно, в отдельные годы она может быть значительно больше.

Река Хатырка. В бассейне реки нерестится второе по численности после анадырского стадо. По данным С.В. Путивкина (1994), нерест отмечен на участке реки до 200 км от устья. Литературных сведений о численности кеты в этом водоеме нет. По экспертной оценке, максимальная численность в бассейне р. Хатырка составляет до 120 тыс. экз., средняя — 30–40 тыс. экз. (рис. 1).

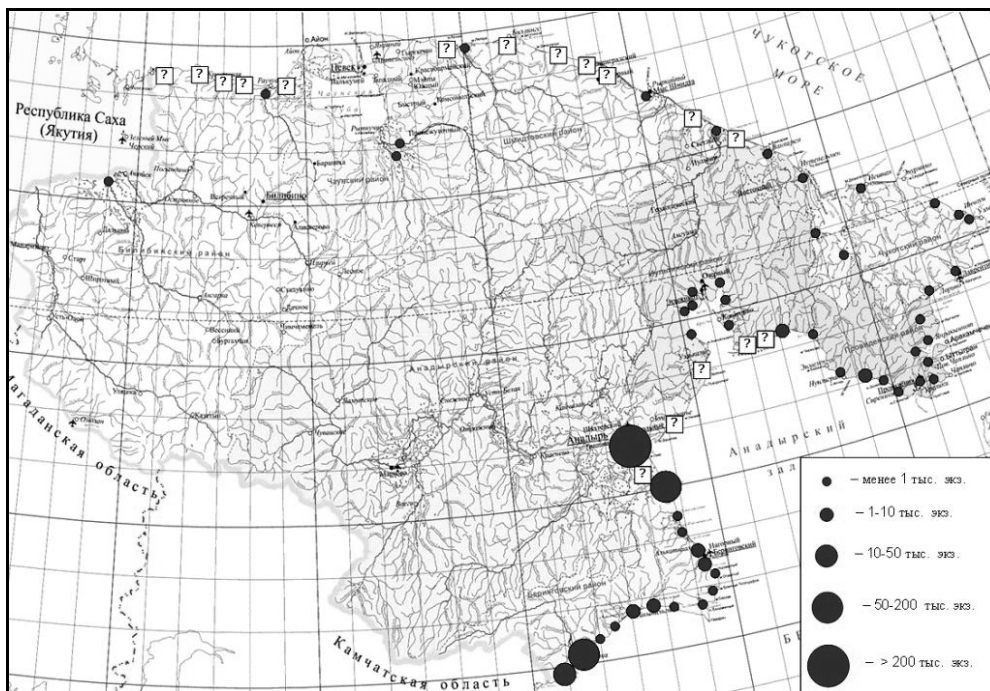


Рис. 1. Численность стад кеты в водоемах Чукотки

Мейныпильгынская озерно-речная система. По нашим оценкам, численность в водоемах системы не превышает 2 тыс. экз. (рис. 1). Нерест отмечен только в среднем течении р. Ваамочка на тех же участках, где нерестится нерка. Кета единично встречается в прилове при промысле нерки. В 2009 г. ее доля в смешанных уловах составила менее 1 % от общего количества рыб.

Бассейн оз. Кайпыльгин. В бассейне оз. Кайпыльгин размножается в реках Велькильвеем и Мечеут, численность не превышает 1,5–2,0 тыс. экз. (рис. 1).

Лагуны Корякского побережья. В бассейнах лагун Орианда и Лахтина встречается единично, доля этого вида при промысле нерки в разные годы составляла 0,3–1,4 %. Численность в каждом из этих водоемов не более 0,5 тыс. экз. (рис. 1). Нерестится в реках, впадающих в лагуны.

В реках Лахтина и Алякватваам численность несколько больше: по оценке С.В. Путивкина (1994), здесь нерестится примерно 3 тыс. и 2 тыс. рыб соответственно (рис. 1). Численность кеты, заходящей на нерест в реки бассейна лагуны Кэйнгыпильгын, не превышает 1–2 тыс. экз. Встречается в смешанных уловах наряду с неркой и горбушей.

Бассейн р. Туманская. По данным С.В. Путивкина (1994), основные нерестилища расположены в среднем течении р. Ныгчеквеем и в ее правых притоках реках Мэйныльвегыргын и Конрарываам. Данных о численности автор не приводит. По экспертной оценке, численность в бассейне р. Туманская может составлять до 100 тыс. экз. при средней численности 25–30 тыс. экз. (рис. 1).

Бассейны рек северного побережья Анадырского залива. В небольшом количестве нерестится в реках Колби (Имлеткууль), Мамчергыргын (Вамчергыргын), Кукеккуюм (Кукэкуйым), Курима (Путивкин, 1994; Черешнев и др., 2002; Черешнев, 2008) (рис. 1). Специализированного лова нет, добывают в прилове при промысле горбуши.

Сеутаканская озерно-речная система. В р. Сеутакан размножается в основном русле и протоках выше и ниже оз. Сеутакан (Черешнев, 1981). По данным И.А. Черешнева (1981), нерестующих производителей ловили и в самом озере возле устья р. Курортная. При промысле нерки в лагуне Сеутакан доля кеты в 2006–2009 гг. составляла от 6,5 до 17,3 % (в среднем 11,6 %) рыб в уловах. Учитывая соотношение видов в уловах, мы полагаем, что численность кеты в бассейне сеутаканской системы в эти годы достигала 3,5–4,0 тыс. экз. (рис. 1). В 1985–1992 гг. во время авиаоблетов в водоемах системы учитывали до 3 тыс. экз. кеты. Специализированного промысла из-за малочисленности стада нет, добывают в прилове при промысле нерки.

Бассейны рек Эргувеем, Нунямувеем и Куйвиеем. Встречается в незначительном количестве (рис. 1). В июле-августе регулярно ловят в бухте Преображения жители с. Нуллигран (Рыболовство..., 2008).

Бассейн оз. Аччён. В уловах встречается значительно реже, чем в сеутаканской озерно-речной системе. Нерестится в протоке, соединяющей оз. Аччён с одноименной лагуной (Путивкин, 1994). По данным экспедиции Охотскрыбвода, в сентябре 1972 г. отмечен нерест в самом озере (Черешнев, 1981). Численность, по-видимому, не превышает нескольких сотен экземпляров (рис. 1). Добывают в прилове при промысле нерки.

Бухты Провидения, Ткачен, Румилет, лагуны Имтук, Кивак, реки Сиреник-Кейвук, Марич. Эпизодически встречается в уловах с третьей декады июня до октября (Рыболовство..., 2008). В 2007 г., по опросным данным, уловы кеты в перечисленных водоемах составляли 2–4 экз., а в 2008 г. — 1–2 экз. на сеть в сутки (Рыболовство..., 2008). Вероятно, численность в каждом из этих водоемов не превышает нескольких сотен экземпляров (рис. 1).

Водоемы арктического побережья Чукотки. В разные годы встречена в реках Уусенвээм (в верхнем течении — Коолёнхваам), Чегитунь, Ионивеем, Кымынейвеем, Ванкарем (Вельмай), Амгуэма, Пегтымель, Чаун, Раучуа, Колыма и ее притоках Большой и Малый Анюи, Омолон (Андрияшев, 1954; Барсуков, 1958; Черешнев, 1974, 1978, 1981, 2008; наши данные). В большинстве водоемов встречается единично, только в реках Амгуэма, Пегтымель, Колыма и реках, впадающих в лагуну Ванкарем, численность достигает нескольких сотен экземпляров (рис. 1).

По-видимому, многие рыбы, встреченные в водоемах арктического побережья, не принадлежали к устойчивым местным популяциям, а были «блуждающими». На это указывают неоднократные поимки кеты с текучими половыми продуктами на значительном расстоянии от потенциально пригодных для нереста мест или вообще в не пригодных для размножения водоемах, например в устье лагуны Пынгопыльгин и в море у мыса Ванкарем.

Сроки нерестовой миграции. *Лагуна Маллэн.* Данных о сроках начала миграции нет. По-видимому, начинает заходить в лагуну из моря в конце июня, а массовый ход проходит во второй половине июля – первой половине августа.

Река Хатырка. Как правило, в устье р. Хатырка начинает встречаться в уловах в третьей декаде июня, в отдельные годы — со второй декады июня. Массовая миграция производителей из моря проходит во второй декаде июля – первой декаде августа. Ход продолжается до второй декады сентября.

Мейныпильгинская озерно-речная система и бассейн оз. Кайтыльгин. Из-за малочисленности выраженного хода нет. Единично встречали в уловах в июле. Нерест отмечен во второй половине августа.

Лагуны Корякского побережья. В лагунах Орианда и Амаам немногочисленных производителей встречали в уловах в конце июля — первой половине августа. По опросным данным, в этот же период отмечен заход кеты из моря в лагуну Лахтина и р. Алякватваам. В 2002 г. в лагуне Кэйнгыпильгин встречали в уловах во второй половине июля.

Бассейн р. Туманская. Данных о начале и окончании нерестовой миграции из моря в лагуну Тымна нет, поскольку работы в этом районе начинали только во второй декаде июля и заканчивали в середине августа. По-видимому, в небольшом количестве производители начинают заходить в лагуну в конце июня — начале июля. Массовая миграция в этом районе начинается во второй декаде июля (Агапов, 1941; наши данные) и продолжается до конца первой декады августа.

Появление первых производителей на нерестилищах в реках Гытгывеем и Ныгчеквеем наблюдали в начале второй декады июля. Возможно, что кета здесь появляется и раньше, но исследования начинали не ранее 12 июля. В 2005, 2006 гг. в р. Гытгывеем и в 2007 г. в р. Ныгчеквеем максимальные уловы отмечены во второй-третьей пятидневках августа.

Сеутаканская озерно-речная система. В 2006 – 2009 гг. в лагуне Сеутакан встречали в уловах с начала второй декады июля до конца августа, данных о сроках появления производителей в оз. Сеутакан за эти годы нет. В 1976 г. в оз. Сеутакан первый экземпляр кеты был добыт 23 июля, в 1979 г. — 16 июля (Черешнев, 1981), в 1987 г. — 21 июля (неопубликованные данные А.С. Агапова). Массовый ход из-за малочисленности стада не выражен.

Бассейны рек Эргувеем, Нунямувеем и Куйвиеем. В июле-августе регулярно ловят в бухте Преображения жители с. Нунлигран (Рыболовство..., 2008).

Бассейн оз. Аччён. В 1975 г. первый экземпляр кеты в озере был пойман 18 июля (Черешнев, 1981). В 1988–1992 гг. встречалась в уловах с первой декады июля до начала октября. Массовый ход из-за малочисленности стада не выражен.

Бухты Провидения, Ткачен, Румилет, лагуны Имтук, Кивак, реки Сиреник-Кейвук, Марич. По наблюдениям 2007 и 2008 гг. в бухте Провидения встречали в уловах с последней пятидневки июля до конца августа; в эти же сроки ее ловили в устье р. Сиреник-Кейвук. В бухте Ткачен у с. Новое Чаплино вылавливали со второй половины июля до начала октября, в устье р. Марич (с. Янракыннот) — с третьей декады июня до сентября (Рыболовство..., 2008).

Водоемы арктического побережья Чукотки. В р. Чегитунь самец кеты был выловлен 31 июля 1981 г., а самка — 11 августа 1985 г. (Черешнев, Агапов, 1992). В среднем течении р. Амгуэма в 1974 г. добывали во второй половине сентября, в 1978 г. — в середине — конце августа (Черешнев, 1981). По данным И.А. Черешнева (1981), в р. Ионивеем встречалась в уловах в начале августа, а в р. Чаун — 20 июля. В р. Колыма кета заходит в июле-августе, а в среднем течении реки она встречается в уловах в

августе-сентябре (Новиков, 1966; Черешнев, 1981; Чекалдин, Копосов, 2006). Так, в районе п. Среднеколымск один экземпляр был пойман в середине августа 1964 г. (Новиков, 1966), а в 2005 г. 15 экз. были выловлены в 1,4 тыс. км от устья реки в период с 30 августа по 15 сентября (Чекалдин, Копосов, 2006).

Возрастной состав. В табл. 1 объединены имеющиеся данные о возрастном составе кеты второстепенных чукотских стад. Основная часть рыб приходит на нерест после 3 – 4 лет морского нагула, значительно реже в выборках встречаются особи в возрасте 2+ и 5+ лет, как исключение — рыбы старшего возраста 6+ лет (табл. 1).

Таблица 1

Возрастной состав производителей кеты второстепенных чукотских стад в разные годы

Водоем	Год	Возраст					n
		2+	3+	4+	5+	6+	
Лагуна Маллэн	2004	–	83,56	16,44	–	–	73
Р. Хатырка ¹	1987	1,00	85,00	13,00	1,00	–	100
Р. Хатырка	2002	4,00	14,67	60,00	18,67	1,33	75
Р. Хатырка	2006	–	23,42	72,97	3,61	–	111
Р. Хатырка	2007	1,63	27,35	64,08	6,94	–	245
Р. Хатырка	2009	3,42	17,87	68,06	9,88	0,76	263
Р. Хатырка	2010	–	58,33	38,89	2,78	–	36
Мейныпильгынская ОРС	2009	–	33,33	66,67	–	–	3
Лагуна Орианда	2005	–	–	100,0	–	–	3
Лагуна Амаам	2002	–	–	50,00	50,00	–	2
Лагуна Амаам	2006	–	66,67	33,33	–	–	3
Лагуна Кэйнгпильгын	2002	–	10,00	70,00	10,00	–	10
Бассейн р. Туманская	2000	–	40,00	42,45	15,92	1,63	245
Бассейн р. Туманская	2001	–	37,42	61,35	1,23	–	163
Бассейн р. Туманская	2002	1,52	10,61	24,24	63,64	–	66
Бассейн р. Туманская	2003	1,98	91,09	6,93	–	–	101
Бассейн р. Туманская	2004	3,26	77,14	19,59	–	–	245
Бассейн р. Туманская	2005	–	48,57	45,71	5,71	–	35
Бассейн р. Туманская	2006	1,75	50,88	45,61	1,75	–	57
Бассейн р. Туманская	2007	–	88,00	10,00	2,00	–	100
Бассейн р. Туманская	2009	0,63	14,46	75,47	9,43	–	173
Сеутаканская ОРС ²	1976	11,54	61,54	26,92	–	–	26
Сеутаканская ОРС ¹	1983	–	25,92	72,22	1,85	–	54
Сеутаканская ОРС ¹	1984	–	66,67	33,33	–	–	21
Сеутаканская ОРС ¹	1985	–	60,00	40,00	–	–	15
Сеутаканская ОРС ¹	1986	–	50,00	50,00	–	–	20
Сеутаканская ОРС ¹	1987	–	50,00	42,86	7,14	–	14
Сеутаканская ОРС	2006	–	77,78	22,22	–	–	9
Сеутаканская ОРС	2007	4,54	68,18	27,27	–	–	22
Сеутаканская ОРС	2008	–	81,25	18,75	–	–	16
Сеутаканская ОРС	2009	11,11	33,33	55,56	–	–	27
Оз. Аччён ¹	1988	–	42,86	57,14	–	–	14
Оз. Аччён ¹	1989	–	42,86	57,14	–	–	7
Оз. Аччён ¹	1990	–	28,57	71,43	–	–	7
Оз. Аччён ³	1991	10,00	40,00	50,00	–	–	10
Оз. Аччён ³	1992	–	20,00	80,00	–	–	5
Р. Амгуэма ²	1974	22,22	77,78	–	–	–	9
Р. Амгуэма ²	1977, 1978	–	100,0	–	–	–	8
Р. Колыма ⁴	2005	–	100,0	–	–	–	15

Примечание. ¹ — Черешнев, Агапов, 1992; ² — Черешнев, 1981; ³ — неопубликованные данные А.С. Агапова; ⁴ — Чекалдин, Копосов, 2006; остальные — архив ЧукотГИНРО.

По наблюдениям 2006, 2007 и 2009 гг. у хатырской кеты доля рыб в возрасте 4+, 5+ и 6+ лет в первой половине нерестового хода (третья декада июня — вторая декада

июля) была значительно больше, чем во второй половине (третья декада июля — вторая декада августа). Так, в 2006 г. доля старшевозрастных рыб в первой половине хода составила 85,0 %, во второй — 66,7 %; в 2007 г. — соответственно 88,8 и 59,2 %; в 2009 г. — 80,4 и 59,0 %.

В р. Туманской доля рыб старших возрастов к концу хода тоже уменьшается: в нижнем течении реки в июле 2000 г. доля производителей в возрасте 4+, 5+ и 6+ лет составила 84,9 %, а в августе только 35,7 %; в 2004 г. — соответственно 35,9 и 12,2 %. В 2003 г. кета в возрасте 4+ лет, составлявшая в июле 10,2 % рыб в уловах, в августе не встречена вообще. Только в 2001 г. доля производителей старших возрастов в течение хода не изменялась.

Многие исследователи (Бивен, 1961; Бирман, 1968; Куликова, 1970, 1975; Куликова, Николаева, 1972; и др.) отмечали разнообразие строения центральной части чешуи у кеты, в том числе у производителей из чукотских стад (Остроумов, 1967; Штундюк, 1983; Черешнев, Агапов, 1992; Макоедов и др., 2000; Черешнев и др., 2001). Мы дополнили сведения, приведенные в литературе, собственными данными о строении центральной части чешуи рыб из лагуны Маллэн, рек Хатырка и Туманская, сеутаканской озерно-речной системы и оз. Аччён (табл. 2). Зона суженных склеритов (ЗСС, или «речная зона») у кеты из лагуны Маллэн встречена у 16,4 %, из р. Хатырка — у 29,5 % (в разные годы от 0 до 60,1 %), из сеутаканской системы — у 42,7 (11,1–63,0) %, а из оз. Аччён — у 42,9 % производителей. В среднем течении р. Анадырь доля рыб с ЗСС на чешуе составила в среднем 29,9 (2,1–54,1) % (Макоедов и др., 2000; архивные данные ЧукотТИНРО). Меньше всего рыб с ЗСС встречено в р. Туманская (в среднем 11,5 %).

Таблица 2

Доля производителей кеты с ЗСС в разных водоемах Чукотки и количество склеритов в ЗСС

Водоем	Год	Доля рыб с ЗСС, %	Кол-во склеритов в ЗСС
Лагуна Маллэн	2004	16,4	5,8±0,2 (5–7)
Р. Хатырка ¹	1987	0	–
Р. Хатырка	2006	21,8	6,8±0,3 (5–10)
Р. Хатырка	2007	36,0	7,2±0,2 (5–11)
Р. Хатырка	2009	60,1	8,1±0,1 (4–13)
Бассейн р. Туманская	2003	9,9	5,5±0,3 (4–7)
Бассейн р. Туманская	2004	15,6	7,1±0,3 (5–10)
Бассейн р. Туманская	2007	15,9	7,3±0,3 (4–9)
Бассейн р. Туманская	2009	4,6	6,5±0,8 (4–11)
Оз. Аччён	1988–1992	42,9	8,9±0,9 (4–21)
Сеутаканская ОРС ¹	1976	63,0	12,6 (10–15)
Сеутаканская ОРС ¹	1983	50,0	12,4 (9–16)
Сеутаканская ОРС ¹	1984	52,4	10,8 (8–14)
Сеутаканская ОРС ¹	1985	13,3	13,5 (12–15)
Сеутаканская ОРС ¹	1986	45,0	12,7 (10–15)
Сеутаканская ОРС ¹	1987	50,0	11,6 (9–15)
Сеутаканская ОРС	2006	55,6	10,6±1,0 (8–13)
Сеутаканская ОРС	2007	11,1	8,0±0,5 (7–9)
Сеутаканская ОРС	2008	47,0	9,6±0,7 (7–12)
Сеутаканская ОРС	2009	40,0	9,1±0,7 (6–13)
Р. Амгуэма ²	1974, 1976–1978	Нет данных	5,5 (4–7)

Примечание. ¹ — Черешнев, Агапов, 1992; ² — Черешнев, 1981; остальные — архив ЧукотТИНРО.

По-видимому, различия между стадами в доле рыб с ЗСС в большей степени связаны не с удаленностью нерестилиц от устья (Макоедов и др., 2000), а с условиями и продолжительностью обитания молоди в эстуарной зоне. Так, в бассейне р. Туманская нерестилица кеты находится значительно дальше от устья, чем в сеутаканской системе и в бассейне оз. Аччён, но при этом доля рыб с ЗСС у туманской кеты значительно меньше, чем у сеутаканской и аччёнской (табл. 2), встречающихся на последнем этапе ската

обширные эстуарные зоны с благоприятными условиями для нагула, где молодь может оставаться довольно долго.

Размерно-весовой состав. *Бассейн р. Хатырка.* Средняя многолетняя длина самцов составила 669 мм, средняя масса — 4067 г; самок — 626 мм и 3232 г. Предельные размеры самцов 520–840 мм, масса — 1315–7500 г; самок — 523–740 мм и 1500–5580 г (табл. 3). Средняя многолетняя доля самок за период исследований — 54,5 %. В табл. 4 приведены среднемноголетние данные о размере, массе и плодовитости производителей разного возраста.

Бассейн р. Туманская. Средняя многолетняя длина самцов, выловленных в нижнем течении реки, составила 671 мм, средняя масса — 4127 г; самок — 628 мм и 3292 г. Предельные размеры самцов 507–810 мм, масса — 1590–7750 г; самок — 516–760 мм и 1790–6450 г (табл. 3). Средняя многолетняя доля самок — 58,7 %.

Таблица 3

Биологические показатели кеты второстепенных чукотских стад в разные годы

Водоем	Год	Пол	Длина, мм	Масса, г	ИАП, икр.	♀, %
лаг. Маллэн	2004	♂♂	696 (631–779)	4496 (3980–5380)	3713 (1440–5559)	52,6
		♀♀	617 (560–715)	2997 (2180–4310)		
р. Хатырка ¹	1987	♂♂	663 (551–751)	3835 (2650–5850)	3115 (2014–4560)	59,2
		♀♀	636 (563–690)	3331 (2600–4550)		
р. Хатырка	2002	♂♂	726 (640–840)	4600 (3000–7500)	–	46,8
		♀♀	643 (540–740)	3200 (1500–5200)		
р. Хатырка	2006	♂♂	655 (589–774)	3924 (2650–6590)	–	50,0
		♀♀	627 (569–692)	3227 (2370–4230)		
р. Хатырка	2007	♂♂	644 (520–750)	4015 (1970–6265)	–	57,5
		♀♀	610 (530–690)	3209 (1990–4650)		
р. Хатырка	2009	♂♂	657 (570–760)	3960 (1315–6380)	–	59,0
		♀♀	616 (523–697)	3193 (1905–5580)		
Мейныпильгинская ОРС	2009	♂♂	669 (652–686)	3725 (3280–4170)	–	33,3
		♀♀	617	3030		
Лагуна Орианда	2005	♂♂	700 (690–710)	3900 (3800–4000)	–	33,3
		♀♀	650	3000		
Лагуна Амаам	2002, 2006	♂♂	650 (630–680)	3467 (3200–3900)	–	40,0
		♀♀	640 (610–670)	3250 (2300–4200)		
Лагуна Кэингыпильгын	2002	♂♂	650 (610–690)	3400 (3000–3800)	–	80,0
		♀♀	646 (620–710)	3438 (2900–4700)		
Бассейн р. Туманская ²	2000	♂♂	681 (560–810)	4275 (2500–7750)	4113 (1683–7796)	66,1
		♀♀	635 (540–715)	3180 (1950–4850)		
Бассейн р. Туманская	2001	♂♂	678 (575–760)	4256 (2380–5800)	2623 (1659–3856)	64,3
		♀♀	634 (555–715)	3358 (1830–4500)		
Бассейн р. Туманская	2002	♂♂	679 (561–755)	4393 (2500–6200)	3152 (1584–4552)	68,6
		♀♀	644 (551–760)	3895 (2250–6450)		
Бассейн р. Туманская	2003	♂♂	650 (551–765)	4006 (2520–6490)	2917 (1594–4362)	51,3
		♀♀	609 (530–684)	3059 (1800–4550)		
Бассейн р. Туманская	2004	♂♂	646 (507–779)	3758 (1590–6620)	3800 (1200–4400)	60,6
		♀♀	602 (516–694)	2952 (1790–5380)		
Бассейн р. Туманская (р. Гытгывеем)	2005	♂♂	681 (590–790)	4175 (2605–6960)	2609 (1867–3807)	23,5
		♀♀	621 (568–700)	2994 (2460–4095)		
Бассейн р. Туманская (р. Гытгывеем)	2006	♂♂	672 (610–750)	3800 (2685–5365)	2832 (1888–4100)	59,4
		♀♀	619 (513–710)	2935 (1800–4635)		
Бассейн р. Туманская (р. Ныгчеквеем) ³	2007	♂♂	659 (545–774)	3709 (2260–6485)	3002 (1862–3999)	49,2
		♀♀	615 (530–705)	3015 (1840–4780)		
Бассейн р. Туманская	2009	♂♂	690 (605–790)	4075 (2034–5784)	–	41,4
		♀♀	646 (590–710)	3307 (2320–4500)		
Сеутаканская ОРС	1976, 1983– 1987	♂♂	656 (506–750)	3850 (1620–7100)	2355 (699–3683)	58,9
		♀♀	613 (495–810)	2860 (1750–5400)		

Водоем	Год	Пол	Длина, мм	Масса, г	ИАП, икр.	♀,%
Сеутаканская ОРС	2006	♂♂	635 (610–695)	3538 (3290–4190)	–	55,6
		♀♀	610 (540–650)	2666 (2190–3330)		
Сеутаканская ОРС	2007	♂♂	684 (650–730)	4160 (3650–5124)	–	45,4
		♀♀	603 (540–630)	2963 (2092–3248)		
Сеутаканская ОРС	2008	♂♂	643 (590–690)	3207 (2600–4100)	–	81,2
		♀♀	598 (560–630)	2554 (2100–2910)		
Сеутаканская ОРС	2009	♂♂	614 (570–660)	3407 (2380–4430)	–	63,0
		♀♀	610 (553–670)	2993 (2010–3965)		
оз. Аччён	1988 – 1992	♂♂	681 (524–745)	3857 (1550–5090)	2393 (1483–3956)	48,8
		♀♀	612 (520–715)	2818 (1750–4330)		
р. Амгуэма ⁴	1974, 1977, 1978	♂♂	674 (615–745)	3702 (3000–5500)	3269 (3000–3408)	17,6
		♀♀	643 (605–700)	3040 (2300–3780)		
р. Колыма ⁵	2005	♂♂	645 (560–695)	3228 (1900–3900)	–	33,3
		♀♀	592 (570–620)	2206 (1630–2550)		

Примечание. — расчет по: Черешнев, Агапов, 1992; ² — Харитонов, Харитоновна, 2001; ³ — Хохлов, Хохлова, 2007; ⁴ — расчет по: Черешнев, 1981; ⁵ — Чекалдин, Копосов, 2006; остальные — архив ЧукотГИНРО.

Сеутаканская озерно-речная система. Средняя многолетняя длина самцов составила 644 мм; средняя масса — 3632 г; самок — 607 мм и 2807 г. Предельные размеры самцов 506–750 мм, масса — 1620–7100 г; самок — 495–810 мм и 1750–5400 г (табл. 3). Средняя многолетняя доля самок — 60,8 %.

Таблица 4

Биологические показатели кеты разного возраста из второстепенных чукотских стад
(по многолетним данным)¹

Водоем	Возраст	Пол	Длина, мм	Масса, г	ИАП, икр.
Лагуна Маллэн	2+	♀♀	605 (570–683)	2676 (2370–3310)	3664 (3552–3872)
	3+	♂♂	694 (631–779)	4463 (3980–5380)	3784 (2461–5559)
		♀♀	610 (560–715)	3018 (2180–4310)	
4+	♂♂	722 (668–754)	4857 (4210–5260)	3329 (1440–4508)	
	♀♀	660 (584–696)	3140 (2680–3610)		
Р. Хатырка	2+	♂♂	565 (530–610)	2696 (1970–3290)	–
		♀♀	569 (523–615)	2352 (1500–3665)	
	3+	♂♂	651 (520–840)	3567 (2165–5000)	–
		♀♀	600 (530–674)	2769 (1990–5580)	
	4+	♂♂	676 (573–820)	4220 (1315–7500)	–
♀♀		645 (550–740)	3542 (2105–5000)		
5+	♂♂	706 (573–760)	4955 (2810–6500)	–	
♀♀	668 (590–730)	3960 (2840–5200)	–		
лагуна Амаам	3+	♂♂	630	3200	–
		♀♀	610	2300	
	4+	♂♂	660 (640–680)	3600	–
5+	♀♀	670	4200	–	
лагуна Кэйнгыпильгын	3+	♂♂	610	3000	–
	4+	♂♂	690	3800	–
		♀♀	653 (620–710)	3467 (2900–4700)	
5+	♀♀	625 (620–630)	3350 (3000–3700)	–	
р. Туманская (нижнее течение)	2+	♂♂	562 (507–605)	2216 (1850–2541)	2541 (1584–3381)
		♀♀	564 (513–577)	2372 (1950–2685)	
	3+	♂♂	651 (545–779)	3649 (2034–6620)	2854 (2609–4015)
		♀♀	613 (516–705)	2983 (1790–5380)	
	4+	♂♂	685 (575–780)	4279 (1590–7750)	3235 (2659–4226)
♀♀		636 (551–715)	3429 (1950–4780)		
5+	♂♂	712 (600–810)	4912 (2680–7600)	3618 (3231–4338)	
♀♀	657 (557–760)	3704 (2250–6450)			
6+	♂♂	715	4950	3677 (3425–4084)	
♀♀	653 (645–665)	3277 (2930–3600)			

Водоем	Возраст	Пол	Длина, мм	Масса, г	ИАП, икр.
Сеутаканская ОРС	2+	♂♂	596 (580–625)	2960 (2935–3000)	2800
		♀♀	577 (553–600)	2430 (2010–2980)	
	3+	♂♂	645 (560–740)	3679 (1620–7100)	2385 (699–3683)
		♀♀	599 (495–670)	2767 (1750–4790)	
4+	♂♂	660 (590–750)	3883 (2750–6660)	2221 (1352–3342)	
	♀♀	623 (566–810)	3003 (2000–5400)		
5+	♂♂	675	3910	2979 (2523–3435)	
	♀♀	640 (630–650)	3510 (3250–3770)		
Оз. Аччён ²	2+	♂♂	524	1550	–
	3+	♂♂	664 (577–720)	3550 (2260–4890)	2106 (1483–2978)
		♀♀	590 (520–655)	2508 (1750–3250)	
	4+	♂♂	695 (630–745)	4065 (3050–5090)	2728 (2153–3956)
♀♀		646 (578–715)	3220 (2400–4330)		
Р. Амгуэма ³	2+	♂♂	618 (615–620)	3150 (3000–3300)	–
	3+	♂♂	684 (620–745)	3804 (3000–5500)	3304 (3000–3430)
		♀♀	658 (605–700)	3040 (2300–3780)	

Примечание. ¹ — не приведены данные по мейныпильгынской ОРС (самка в возрасте 3+, самцы — 4+ лет), лагуне Орианда (все рыбы в возрасте 4+ лет), р. Чегитунь (все рыбы в возрасте 4+ лет), р. Колыма (все рыбы в возрасте 3+ лет); ² — Черешнев, Агапов, 1992; ³ — расчет по: Черешнев, 1981.

Бассейн оз. Аччён. Средняя многолетняя длина самцов составила 681 мм; средняя масса — 3857 г; самок — 612 мм и 2818 г. Предельные размеры самцов 524–745 мм, масса — 1550–5090 г; самок — 520–715 мм и 1750–4330 г (табл. 3). Средняя многолетняя доля самок — 48,8 %.

В отличие от нерки (Голубь, 2007), у кеты не отмечено увеличения размеров и длины рыб из «краевых» популяций. Так, рыбы из р. Колыма в среднем мельче представителей других чукотских стад, а среднемноголетние размеры и масса производителей из водоемов Чукотки не отличаются от таковых у кеты из других районов ареала.

Плодовитость. *Лагуна Маллэн.* В 2004 г. средняя ИАП составила 3713 (1440–5559) икр. (табл. 3). В табл. 4 приведены данные об ИАП самок разных возрастов.

Бассейн р. Хатырка. Данные о плодовитости самок хатырской кеты были получены только в 1987 г. Средняя ИАП составила 3115 икр. при крайних значениях 2014–4560 икр. (табл. 3). Позже такие исследования не проводили.

Бассейн р. Туманская. В разные годы средняя ИАП варьировала от 2609 до 4113 икр., среднемноголетняя ИАП — 3010 икр., крайние значения — 1200–7796 икр. (табл. 3).

Сеутаканская озерно-речная система. Данные о плодовитости сеутаканской кеты получены в 1970–1980-х гг. XX века (табл. 3). Средняя ИАП в объединенной выборке составила 2355 (699–3683) икр. (табл. 3).

Данные об ИАП кеты из разных водоемов Чукотки представлены в табл. 3 и 4. Как и у других тихоокеанских лососей (Грачев, 1968; Бугаев, 1995; Черешнев и др., 2002), ИАП самок зависит от их размеров, массы и возраста (табл. 4). Так, коэффициент корреляции Пирсона между ИАП и длиной самок туманской кеты в возрасте 3+ равен 0,369 ($p < 0,001$; $n = 206$), в возрасте 4+ — 0,353 ($p < 0,001$; $n = 163$), в возрасте 5+ — 0,461 ($p = 0,001$; $n = 53$); между ИАП и массой — соответственно 0,301 ($p < 0,001$), 0,234 ($p = 0,003$) и 0,346 ($p = 0,011$).

Травмированность. Мы располагаем данными о травмированности производителей кеты второстепенных стад только из бассейнов рек Хатырка и Туманская. У рыб из этих водоемов были отмечены травмы пяти типов: 1) следы присосов миноги, 2) следы укусов и царапин морских млекопитающих, 3) следы объеживания морскими сетями, 4) следы укусов кинжалозуба, 5) травмы неясной этиологии.

Данные о травмированности кеты из р. Хатырка собирали только в 2006 г. Доля рыб с травмами составила 55,4 % общего количества производителей. Чаще других травм

встречали следы присосов миног (25,9 % просмотренных рыб) и следы укусов и царапин морских млекопитающих (20,5 %). Доля кеты со следами обьячеивания составила 14,3 %, с укусами кинжалозуба — 4,5 %; еще у 6,2 % рыб происхождение травм определить не удалось.

За период исследований средняя доля травмированной кеты в выборке из бассейна р. Туманская составила 28,3 % (от 12,4 до 51,5 % в разные годы). Средняя доля рыб со следами укусов и царапин морских млекопитающих составила 15,5 (7,3–20,9) %, присосов миног — 11,2 (0–28,1) %, укусов кинжалозуба — 4,7 (0–13,4) %, обьячеивания — 1,2 (0–3,5) %, с травмами неясной этиологии — 2,8 (0–7,5) %. Минимальные доли травмированных рыб в этом районе отмечены в годы, когда работы проводили в среднем течении реки неподалеку от нерестилищ. Очевидно, доля рыб с травмами была выше, но вблизи нерестилищ, где большинство лососей уже имели брачные изменения, и на их телах некоторые травмы были не видны.

Промысел. Промышленный лов кеты на Чукотке, помимо рек Анадырского лимана, возможен также в реках Хатырка и Туманская, однако на сегодняшний день промысел ведут только в р. Хатырка.

До начала 1990-х годов лов тихоокеанских лососей в нижнем течении р. Хатырка вел совхоз им. Жданова. Не имея инфраструктуры рыбообработки, ежегодно вылавливали 10–15 тонн кеты, но достоверными данными промысловой статистики за тот период мы не располагаем.

Регулярный лов лососей начат после монтажа в с. Хатырка контейнерного модуля для рыбообработки и хранения уловов. По сравнению с 2002, 2004 и 2005 гг. в последние четыре года средний вылов кеты увеличился в несколько раз (рис. 2). В 2006–2009 гг. общий вылов всех пользователей варьировал от 12,032 до 29,991 т (3366–8443 экз.). В 2010 г. только при промышленном лове было добыто 89,947 т (24434 экз.) (рис. 2). Фактический вылов кеты в р. Хатырка в 2010 г. был значительно больше, поскольку в официальной статистике отсутствуют данные о ее вылове населением с. Хатырка.

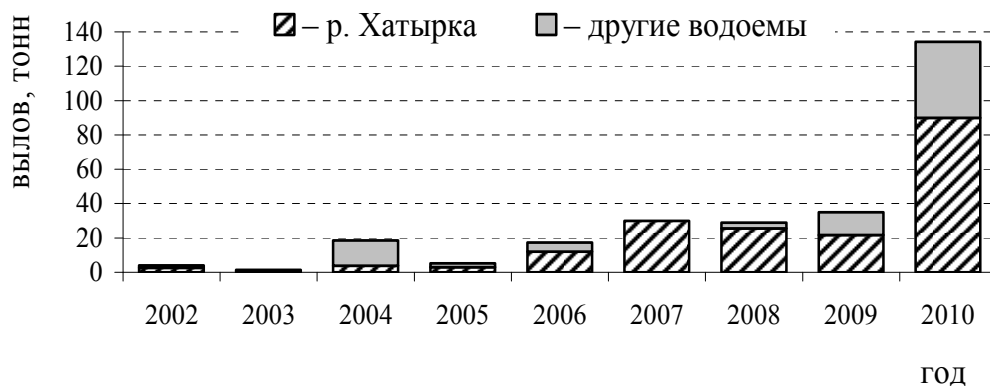


Рис.2. Вылов кеты в р. Хатырка и других второстепенных водоемах в 2002–2010 гг.

В 2004–2009 гг. средняя доля кеты в смешанных уловах тихоокеанских лососей в р. Хатырка составила около 35 % (в разные годы от 6,9 до 73,1 %), в 2010 г. — 82,0 %.

В целом по Чукотскому АО в 2002–2009 гг. добывали от 1,4 до 34,9 т (в среднем 17,5 т) кеты второстепенных стад (рис. 2). В 2010 г. к вылову было рекомендовано 80 т. Во время путины в связи с высокой численностью возможный вылов был увеличен до 138,2 т. При промышленном лове добыто 89,947 т (при первоначальной квоте 20,0 т), для нужд коренных жителей — 44,32 т (квота 45,0 т). Всеми видами пользователей выловлено 134,3 т (38,5 тыс. экз.) кеты, освоение выделенной квоты составило 97,2 %.

Список литературы

Агапов И.Д. Рыбы и рыбный промысел Анадырского лимана // Рыбы и рыбный промысел в низовьях реки Енисей, в реке Хатанге и Анадырском лимане : Тр. НИИ полярного земледелия, животноводства и промыслового хоз-ва. — Л. : Главсевморпуть, 1941. — Вып. 16. — С. 73–115.

- Андрияшев А.П.** Рыбы северных морей СССР : монография. — М., Л. : Изд-во АН СССР, 1954. — 567 с.
- Барсуков В.В.** Рыбы бухты Провидения и сопредельных вод Чукотского полуострова // Тр. ЗИН АН СССР. — 1958. — Т. 25. — С. 130–163.
- Бивен Д.А.** Различия в характере чешуи кеты *Oncorhynchus keta* (Walb.) Дальнего Востока и Аляски // Вопр. ихтиол. — 1961. — Т. 1, вып. 1. — С. 29–38.
- Бирман И.Б.** Некоторые особенности линейного роста и структуры чешуи тихоокеанских лососей // Изв. ТИНРО. — 1968. — Т. 64. — С. 9–34.
- Волобуев В.В., Никулин О.А.** Материалы к биологии анадырской кеты // Изв. ТИНРО. — 1970. — Т. 71. — С. 219–229.
- Голубь Е.В.** Нерка *Oncorhynchus nerka* Чукотки: биология, распространение, численность : автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Владивосток, 2007. — 24 с.
- Коротаев Ю.А., Макоедов А.Н., Коротаева О.Б.** Популяционная биология и промысловое значение анадырской кеты : монография. — М. : Вопр. рыб-ва, 2002. — 147 с.
- Куликова Н.И.** Структура чешуи и характер роста кеты различных стад // Изв. ТИНРО. — 1970. — Т. 74. — С. 81–93.
- Куликова Н.И.** Определение локальных стад кеты в море по структуре чешуи и некоторым морфологическим признакам // Тр. ВНИРО. — 1975. — Т. 56. — С. 49–51.
- Куликова Н.И., Николаева Е.Т.** Морфологические особенности основных локальных стад камчатской кеты // Изв. ТИНРО. — 1972. — Т. 82. — С. 117–123.
- Макоедов А.Н., Куманцов М.И., Коротаев Ю.А., Коротаева О.Б.** Промысловые рыбы внутренних водоемов Чукотки : монография. — М. : Психология, 2000. — 204 с.
- Макоедов А.Н., Коротаев Ю.А., Антонов Н.П.** Азиатская кета : монография. — Петропавловск-Камчатский : КамчатНИРО, 2009. — 356 с.
- Новиков А.С.** Рыбы реки Колымы : монография. — М. : Наука, 1966.
- Остроумов А.Г.** Некоторые материалы по биологии кеты р. Анадырь // Изв. ТИНРО. — 1967. — Т. 57. — С. 80–88.
- Путивкин С.В.** Топография нерестилищ и распределение тихоокеанских лососей в водоёмах Берингоморского побережья Чукотки // Комплексные исследования морских гидробионтов и условий их обитания. — Владивосток : ТИНРО, 1994. — С. 130–138.
- Путивкин С.В.** Биология и динамика численности анадырской кеты : автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Владивосток, 1999. — 24 с.
- Рыболовство** как часть традиционного природопользования коренных жителей Провиденского района (2007–2008 гг.) : отчет сотрудников природно-этнического парка «Берингия». — 2008. — 33 с.
- Харитонов А.В., Харитонова Е.В.** О биологии и популяционной организации кеты бассейна р. Туманской // Тез. докл. Всерос. конф. молодых ученых. — Владивосток : ТИНРО-центр, 2001. — С. 52–54.
- Чекалдин Ю.Н., Копосов А.Е.** Обнаружение кеты (*Oncorhynchus keta*) в среднем течении реки Колыма // Вопр. рыб-ва. — 2006. — Т. 7, № 2 (26). — С. 343–348.
- Черешнев И.А.** Фауна проходных лососевых на крайнем северо-востоке Азии (Чукотский полуостров) // Биология лососевых : тез. докл. Междунар. четырехсторон. совещ. — Владивосток, 1978. — С. 48–52.
- Черешнев И.А.** Материалы по биологии проходных лососевых Восточной Чукотки // Рыбы в экосистеме лососевых рек Дальнего Востока. — Владивосток : ДВНЦ АН СССР, 1981. — С. 115–146.
- Черешнев И.А.** Пресноводные рыбы Чукотки : монография. — Магадан : СВНЦ ДВО РАН, 2008. — 324 с.
- Черешнев И.А., Агапов А.С.** Новые данные по биологии малоизученных популяций и видов тихоокеанских лососей Северо-Востока Азии // Популяционная биология лососей Северо-Востока Азии. — Владивосток : ДВО АН СССР, 1992. — С. 5–41.
- Черешнев И.А., Волобуев В.В., Шестаков А.В., Фролов С.В.** Лососевидные рыбы Северо-Востока России : монография. — Владивосток : Дальнаука, 2002. — 496 с.
- Черешнев И.А., Шестаков А.В., Коротаев Ю.А. и др.** Пресноводные рыбы Анадырского бассейна : монография. — Владивосток : Дальнаука, 2001. — 330 с.
- Штундюк Ю.В.** Материалы по биологии анадромной кеты *Oncorhynchus keta* (Walbaum) бассейна р. Анадырь // Биология пресноводных организмов Дальнего Востока. — Владивосток : ДВНЦ АН СССР, 1983. — С. 73–81.