



ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИЧЕСКИХ  
ПАРАМЕТРОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ КЕТЫ РЕКИ  
РЕЙДОВОЙ (ОСТРОВ ИТУРУП)  
В СОВРЕМЕННЫЙ ПЕРИОД

Н.А. Насонова, магистрантка  
Natalia-naz@rambler.ru

А.В. Соколов, канд. биол. наук, доцент  
Sokolov@klgtu.ru

ФГБОУ ВО «Калининградский государственный  
технический университет»

В статье представлены результаты биологического анализа производителей кеты р. Рейдовой (о. Итуруп). Проведен анализ возрастной и половой структур. Выявлен тренд снижения длины и массы кеты на протяжении нескольких лет. Найдена зависимость между параметрами «длина-масса» и «длина-возраст» кеты.

*кета, биологический анализ, структура, ихтиология*

В настоящее время кета является одним из основных объектов промысла и искусственного воспроизводства [1, 2], поэтому изучение биологических особенностей производителей данных видов из определенных нерестовых водотоков, в частности, р. Рейдовой, может являться одной из существенных составляющих при искусственном воспроизводстве и в дальнейшем при грамотной эксплуатации популяции.

Основой данной работы послужили отчетные данные лососевого рыбоводного завода (ЛРЗ) «Рейдовый» за 2016 г., а также материалы, собранные в предыдущие годы, позволяющие провести более полный анализ и проследить динамику изменения доли возрастов в нерестовом стаде, половую структуру на протяжении нескольких лет, динамику изменения абсолютной индивидуальной плодовитости (АИП), определить относительную индивидуальную плодовитость (ОИП). Материалы собраны в период нерестовой миграции производителей кеты в р. Рейдовую.

При анализе литературных данных выявлено, что в начале нерестовой миграции преобладают самцы, в период массовых подходов соотношение полов выравнивается, а к концу хода начинают преобладать самки. Половая структура нерестового стада представлена на рис. 1.

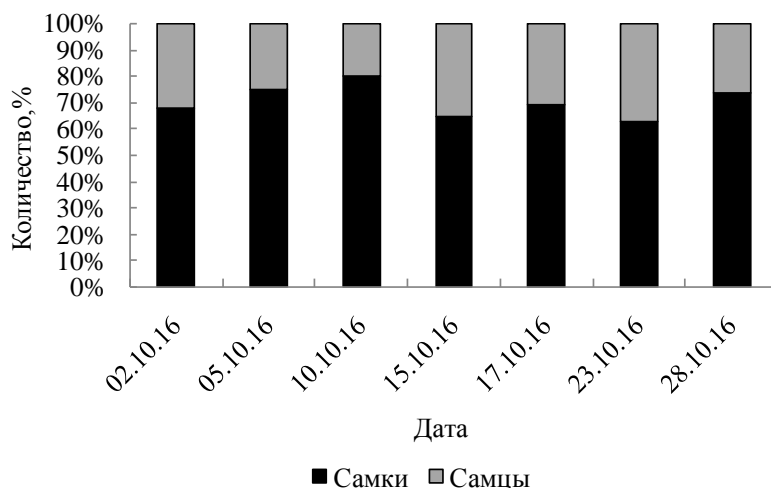


Рисунок 1 – Половая структура кеты р. Рейдовой в 2016 г.

Соотношение полов во время нерестовой миграции показало, что в течение всего хода в нерестовом стаде преобладали самки. Следовательно, подход кеты соответствует завершающей стадии нерестовой миграции.

Возрастной состав производителей кеты р. Рейдовой характеризуется преобладанием возраста 4 + 63% в уловах (рис. 1).

Наименьшими зафиксированными возрастными в уловах были 2+ и 5+, которые занимали 3 и 4% соответственно. Возраст 3 + встречался у 30% отловленных особей.

На рис. 3 представлен возрастной состав нерестового стада кеты в период с 1994 по 2016 гг. По результатам проведенного анализа видно, что в 2016 г. возрастная структура производителей кеты не соответствовала классической, так как наблюдается преобладание производителей в возрасте 4+ и резко снижается по сравнению с предыдущими годами количество производителей в возрасте 3+.

На протяжении всего нерестового хода кеты проводился биологический анализ производителей кеты, и некоторые биологические показатели по данным отчетов Рейдового ЛРЗ за 2006–2016 гг. представлены в табл. 1.

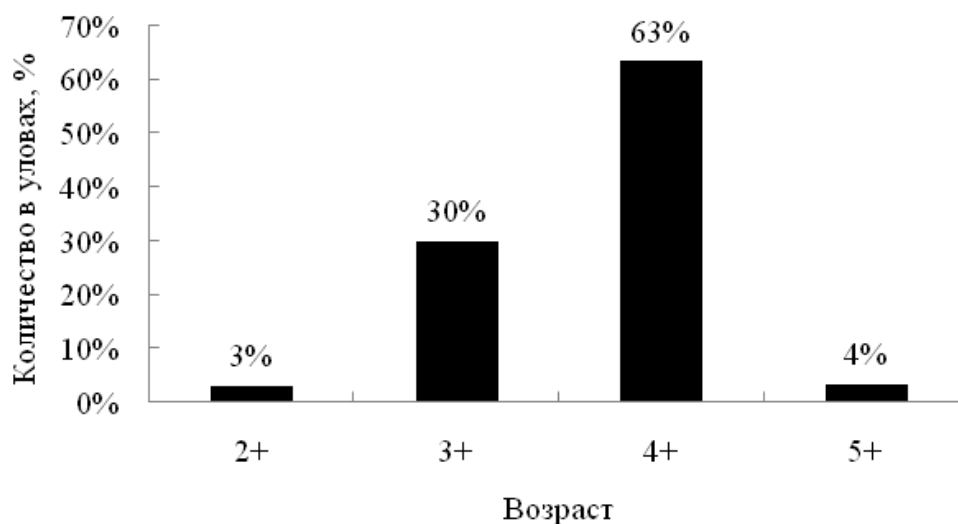


Рисунок 2 – Доля отдельных возрастов в нерестовом стаде кеты в р. Рейдовой 2016 г.

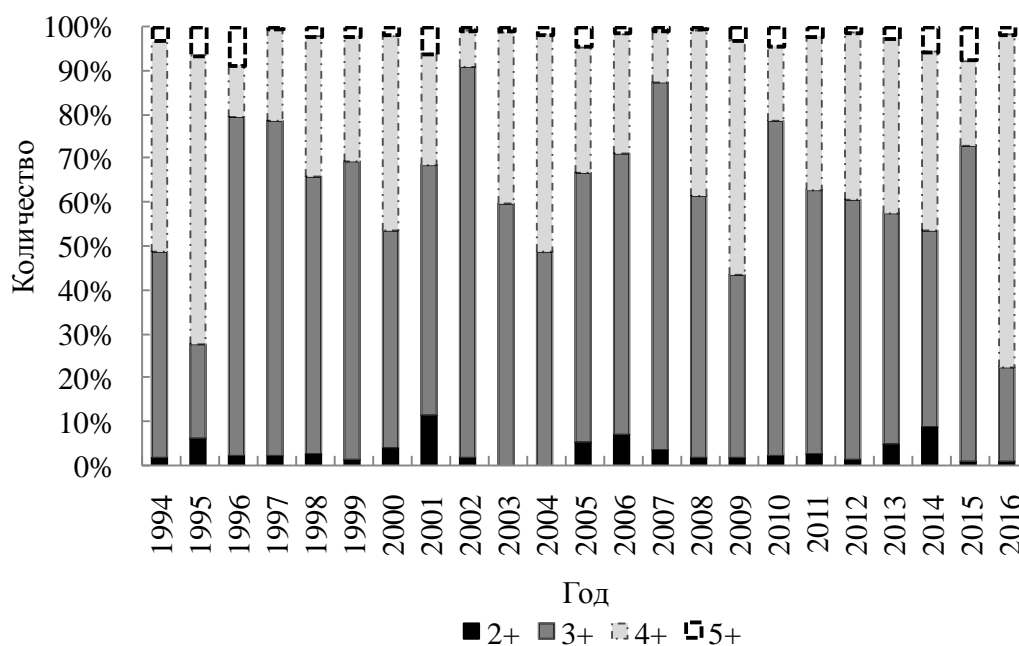


Рисунок 3 – Доля отдельных возрастов в нерестовом стаде кеты в период с 1994 по 2016 г.

Таблица 1 – Основные биологические показатели производителей кеты в 2006–2016 гг.

Год	Соотношение полов, %		Длина, см		Вес, г		Вес гонады, г	АИП, тыс. шт.	ОИП, тыс. шт./кг
	F	M	F	M	F	M			
2006	52	48	66,4	68,3	3164	3539	597	2,1	0,66
2007	48	52	65,7	67,0	3039	3166	598	2,2	0,72
2008	46	54	65,9	68,4	3009	3288	555	2,3	0,76
2009	49	51	66,8	71,7	3463	3690	702	2,4	0,70
2010	52	48	65,3	67,2	3081	3216	603	2,1	0,68
2011	50	50	65,8	69,3	2780	3434	525	2,1	0,75
2012	59	41	65,0	69,0	2845	3365	582	2,2	0,78
2013	45	55	62,6	65,5	3045	3446	537	2,0	0,65
2014	46	54	64,9	66,3	2919	3048	647	2,4	0,82
2015	47	53	65,2	68	2919	3293	501	2,2	0,75
2016	72	28	64,1	66,0	2587	2761	473	2,1	0,84

В период с 2006 по 2016 гг. установлено, что половая структура не соответствует классической, так как в 2016 г. выявлено явное преобладание самок над самцами во время нерестовой миграции. Также наблюдается тренд снижения длины и массы производителей кеты (рис. 4).

С течением времени наблюдается тренд снижения средней массы и средней длины производителей кеты.

Зависимость длины от возраста кеты у обоих полов сильная, с коэффициентом корреляции у самок и самцов 0,98 и 0,9 соответственно. Зависимость этих двух параметров у описывается линейным уравнением. На графике отражены не все возрастные группы, так как взяты показатели для массовых возрастных групп. Не учтены самцы в возрасте 5 лет и самки в возрасте 2 лет, так как относительная численность этих возрастных групп низкая и искажает данные.

Зависимость между длиной и массой производителей кеты сильная, с коэффициентом корреляции 0,86 и 0,90 у самок и самцов соответственно. Зависимость в обоих случаях описывается линейным уравнением (рис. 5).

Значение абсолютной индивидуальной плодовитости (АИП) у самок кеты колебалось из года в год. Среднее ее значение в 2016 г. составило 2,1 шт. А среднее значение массы гонад составило 473 г. Зависимость между АИП и массой гонады представлена на рис. 6.

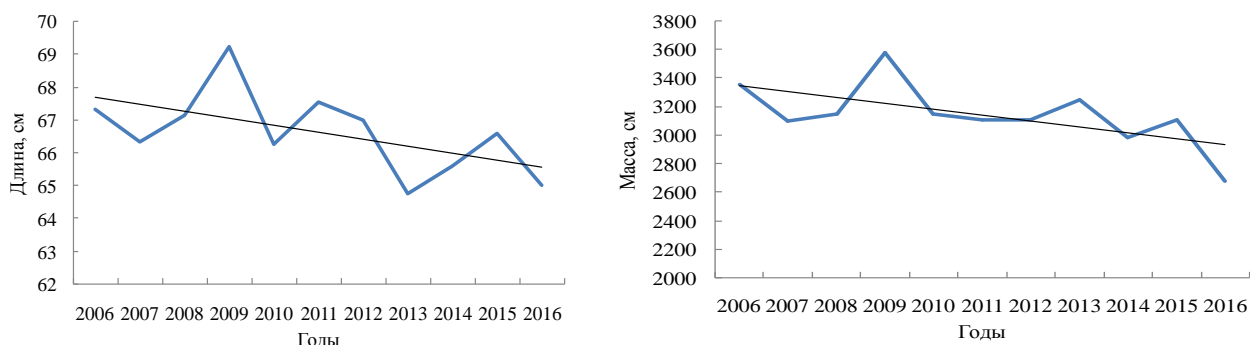


Рисунок 4 – Тренд снижения средней длины (слева) и массы (справа) кеты в нерестовом стаде р. Рейдовой в 2006–2016 гг.

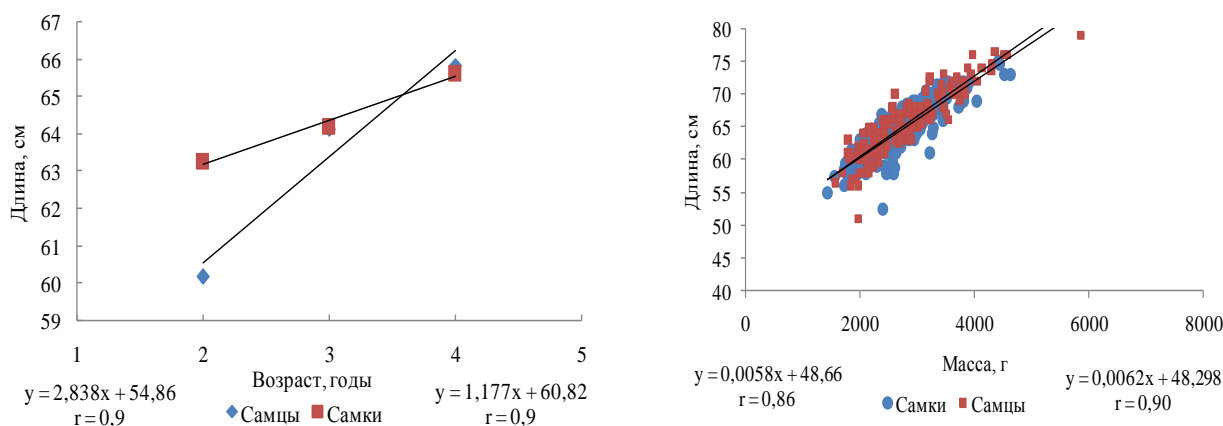


Рисунок 5 – Зависимость между параметрами «длина-возраст» (слева) и «длина-масса» (справа) кеты р. Рейдовой в 2016 г.

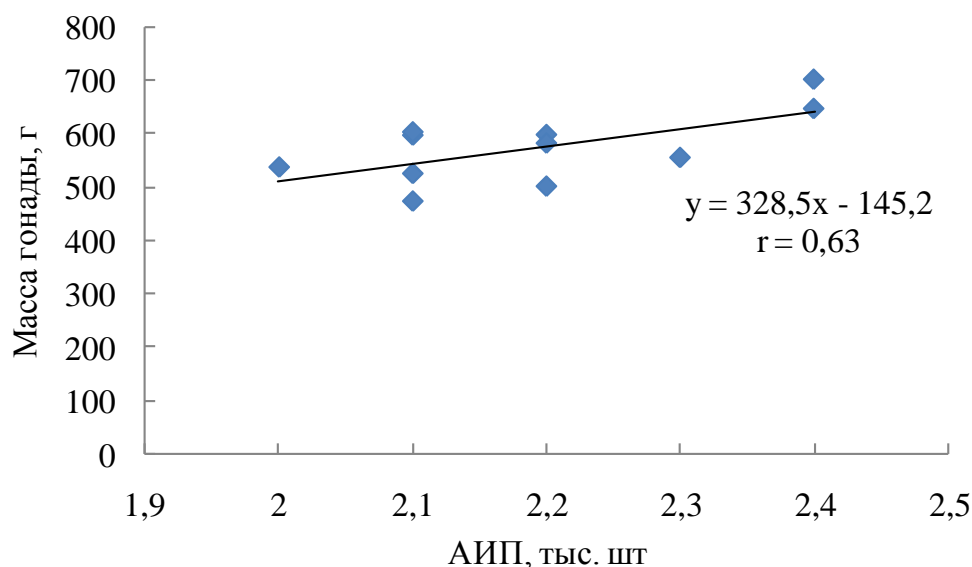


Рисунок 6 – Зависимость между массой гонады и АИП

На рис. 6 видно, что зависимость между массой гонад у самок и абсолютной индивидуальной плодовитостью средняя, с коэффициентом корреляции 0,63.

Таким образом, результаты детального анализа возрастной и половой структуры за 2016 г. и более широкого анализа биологических показателей производителей кеты за 1994–2016 гг. показали, что данный год существенно отличался от предыдущего периода наблюдений. Отличия заключались в следующем:

1. Соотношение полов производителей кеты в р. Рейдовой в 2016 г. отличается резким преобладанием самок по сравнению с предыдущими годами наблюдений. Подход кеты к Рейдовому ЛРЗ характеризовался завершающей стадией нерестовой миграции.

2. Возрастная структура в 2016 г. имела отличия от предыдущих годов соотношением возрастов, в этом году наблюдается преобладание кеты в возрасте 4+ и, соответственно, резкое снижение доли возраста 3+ по сравнению с предыдущими годами.

3. Также выявлен тренд снижения массы гонады и соответственно АИП, так как зависимость между этими параметрами средняя, с коэффициентом корреляции 0,63, что может привести к сокращению численности кеты в этом районе.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рыбы Курильских островов / О.Ф Гриценко [и др.]; ВНИРО. – Москва, 2012. – 384 с.

2. Гриценко, О.Ф. Проходные рыбы острова Сахалин (систематика, экология, промысел) / О.Ф. Гриценко. – Москва: Изд-во ВНИРО, 2002. – 248 С.

FEATURES OF BIOLOGICAL PARAMETERS OF CHUM, RIVER REYDOVAYA  
(ITURUP ISLAND) IN MODERN PERIOD

N.A. Nasonova, student

Natalia-naz@rambler.ru

A.V. Sokolov, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Kaliningrad State Technical University

Sokolov@klgtu.ru

The article presents the results of a biological analysis of the producers of chum of the Reydovaya river (Iturup Island). The analysis of age and gender structures is carried out. The trend of decreasing the length and weight of the chum has been revealed for several years. The dependence between the parameters “length-mass” and “length-age” of chum is found.

*chum, biological analysis, structure, ichthyology*