

ВЛИЯНИЕ СЕЛЕКТИВНОСТИ ДРИФТЕРНЫХ СЕТЕЙ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ТИХООКЕАНСКИХ ЛОСОСЕЙ

Кандидаты биол. наук Г.А. Богданов, Н.В. Кловач, д-р биол. наук А.А. Яржомбек – ВНИРО

Таблица 1

В течение 1990-х годов ВНИРО, СахНИРО и КамчатНИРО проводили исследования тихоокеанских лососей в море во время их преднерестовой миграции в Российской экономической зоне. Цель этих исследований – контроль за численностью отдельных видов лососей до их подходов к берегу и изучение их биологии в море. Работы проводили на судах, оборудованных для дрейфтерного лова лососей. Использовали сети с ячеей 55, 60, 65, 70 и 75 мм, причем на разных судах наборы сетей были различными. К примеру на одном из судов, на котором работали авторы данной статьи, сети были с ячейей 60–65 мм, на других известных нам судах – от 55 до 75 мм.

Программами работ КамчатНИРО и СахНИРО предусматривалась обязательная постановка так называемого «научного» порядка из сетей с размером ячейи 55 мм. При этом программой СахНИРО предписывалось проводить биологический анализ горбуши, кеты, нерки и кижуча, используя рыбу только из улова сетями «научного» порядка.

Нам представляется, что при анализе рыбы из уловов только мелкочейными сетями вряд ли можно получить достаточно адекватное представление о структуре стад разных видов лососей, поскольку дрейфтерные сети – селективное орудие лова. Однако насколько может искажаться действительная картина структуры стада лососей при использовании в исследованиях сетей с ячейей 55 мм нельзя было сказать априори. Чтобы судить о репрезентативности уловов сетями с разной ячейей, в частности с ячейей 55 мм, необходимо иметь данные по селективности сетей. Ландер и Таноака (Lander, Tanonaka, 1964) выявили значительные различия средней длины нерки в уловах сетями с ячейей от 2,2 до 5,25 дюймов. Но эти данные малоприменимы к нашей ситуации, поскольку относятся лишь к одному виду лососей, и размеры исследованной

Дата	Кета		Горбуша	
	Улов на усилие (экз/сеть)			
	Ячейя 55 мм	Ячейя 65 мм	Ячейя 55 мм	Ячейя 65 мм
25–30.06	4,26	9,22	9,27	1,46
01–05.07	1,80	4,53	7,13	1,022
06–10.07	2,44	3,09	7,40	0,62
11–15.07	0,64	1,82	4,70	0,65
16–20.07	1,26	3,05	15,30	1,83
21–25.07	0,13	2,54	18,60	5,63
26–31.07	1,89	5,57	9,50	2,64
Средний улов	1,77	4,26	10,27	1,98

ячейи сетей не вполне соответствуют сетям, используемым нашим промыслом. Об уловистости сетей с различным размером ячейи упоминали А.М. Каев и А.П. Шершнева (1999). Однако сравнение биологических параметров лососей, пойманных сетями с различной ячейей, эти авторы не проводили. Поэтому мы в 1999 и 2000 гг. предприняли попытку выяснить, не только как влияет размер ячейи сети на величину вылова на одну сеть за одну сетепостановку, но также сравнить размеры вылавливаемой различными сетями рыбы, ее массу и гонадо-соматический индекс (ГСИ).

Средний улов на усилие (экз/сеть) кеты и горбуши сетями с размером ячейи 55 и 65 мм (Северо-Курильская зона, Тихоокеанская сторона, 1999 г.) представлен в табл. 1. При сравнении уловов на сеть кеты и горбуши видно, что уловистость кеты сетями с ячейей 65 мм в 2–3 раза выше, чем с ячейей 55 мм. Уловы же горбуши на сеть с ячейей 55 мм в 3–12 раз выше, чем с ячейей 65 мм. Несомненно, что производительность сетей с ячейей 70–75 мм отличается от таковой сетей с меньшей ячейей, но такими данными мы не располагаем. Однако очевидно, что представление о реальной плотности стада кеты вряд ли можно получить по уловам сетями с ячейей 55 мм, а о численности горбуши нельзя достоверно судить по уловам сетями с ячейей 65 мм и более.

Сравнивая линейные размеры лососей из сетей с той же ячейей, следует прежде всего отметить полное совпадение минимальной и максимальной длины тела у одного и того же вида в сетях с ячейей 55 и 65 мм. Однако распределение размеров кеты, нерки и горбуши в сетях с разной ячейей отличается достаточно заметно (рис. 1). Так, в период с 23 по 29 июня 2000 г. в тихоокеанских водах Камчатки, средний размер кеты в сетях с ячейей 55 мм составил 57,7 см, 65 мм – 59,6 см, нерки – 56,6 и 57,5 см соответственно. В тихоокеанских водах Северных Курил в период со 2 по 5 июля 2000 г. длина горбуши, пойманной сетями с ячейей 55 и 65 мм, составляла 47 и 50 см соответственно.

Довольно значительные различия можно заметить по массе тела (рис. 2). Средняя масса кеты из сетей с ячейей 55 и 65 мм (Северо-Курильская зона, Тихоокеанская сторона, 1999 г.) представлена в табл. 2. Средняя масса тела кеты в уловах сетями с ячейей 55 мм составила 2,47 кг, 65 мм – 2,81 кг, нерки – 2,48 и 2,66 кг соответственно.



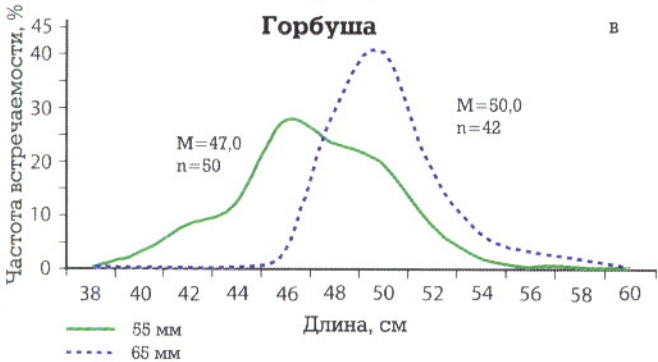
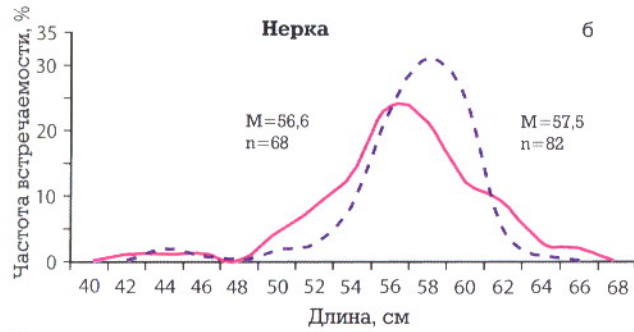
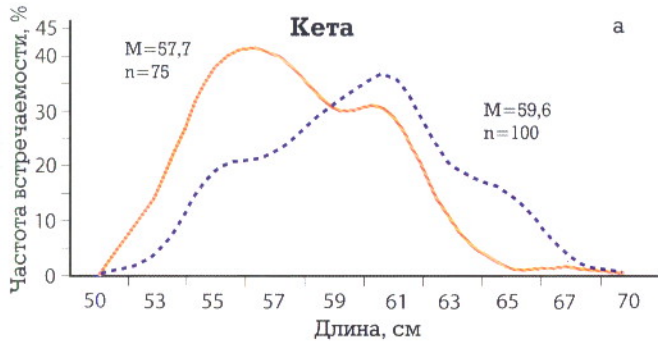


Рис. 1. Размерный состав рыб в сетях с ячеей 55 и 65 мм: а, б – Петропавловск-Командорская подзона. 23–29.06.2000 г.; в – Северо-Курильская зона. 02–05.07.2000 г.

Сравнительные данные по массе кеты (см. табл. 2) также показывают, что обычно рыба в сетях 65 мм имеет большую массу, чем в сетях с ячейей 55 мм, хотя иногда отличий нет, а иногда кета в сетях с ячейей 55 мм оказывается крупнее.

Таблица 2

Дата	Масса тела кеты, кг	
	Ячейя 55 мм	Ячейя 65 мм
25–30.06	1,20	2,30
01–05.07	2,43	2,20
06–10.07	1,38	2,483
11–15.07	2,35	2,50
16–20.07	2,70	2,98
21–25.07	2,60	3,20
26–31.07	2,59	2,74
01–05.08	3,00	3,00
06–10.08	2,30	2,90
11–15.08	3,00	3,30
Средняя масса	2,35	2,76

Таблица 3

Дата	Доля самцов горбуши, %	
	Ячейя 65–75 см	Ячейя 55 мм
25–30.06	94	58
01–10.07	94	65
11–20.07	81,3	50
21–31.07	88,4	33,3
01–10.08	85,8	46,05

ГСИ рыбы, облавливаемой сетями с ячейей 55 и 65 мм, также различались. Причем у кеты эти различия были больше, чем у нерки. Так, ГСИ самок кеты из сетей с ячейей 55 мм составлял в среднем 5,82, из сетей с ячейей размером 65 мм – 7,07 (у самцов – 2,37 и 2,97 соответственно). У самок нерки различия в среднем значении ГСИ у особей, пойманных сетями с ячейей 55 и 65 мм, были незначительными

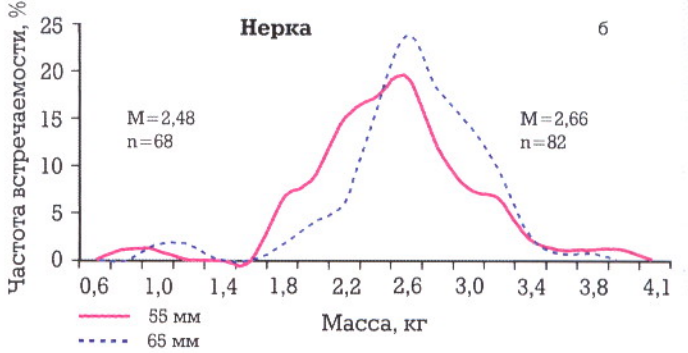
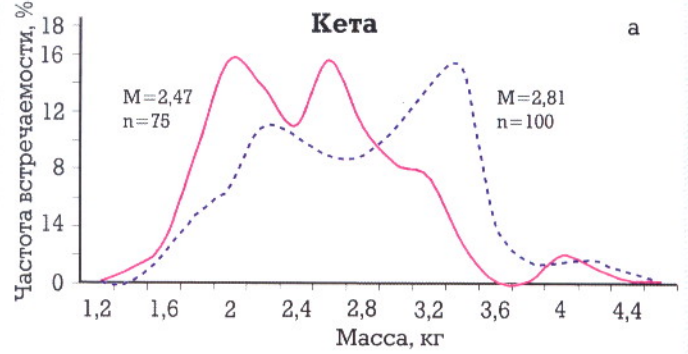


Рис. 2. Распределение рыб по массе в сетях с ячеей 55 и 65 мм: а, б – Петропавловск-Командорская подзона. 23–29.06.2000 г.

(4,30 и 4,32 соответственно). У самцов, напротив, они сильно различались (1,36 и 2,47 соответственно).

Таким образом, лососи из уловов сетями с ячейей 55 и 65 мм заметно отличались по всем исследованным показателям. Если сравнивать уловы сетями с ячейей 55 и 70–75 мм, то различия несомненно будут еще более значительными. К сожалению мы не имели возможности провести сколько-нибудь подробное их исследование. У нас оказались только отрывочные данные по сетям с более крупной ячейей. Так, средняя масса кеты 28.07.1999 г. в сетях с ячейей 55 мм составила 2,44 кг, 65 мм – 2,48 кг, 70 мм – 2,66 кг; 02.08.1999 г. в сетях с ячейей 55 мм – 2,59 кг, 65 мм – 2,7 кг, 75 мм – 3,7 кг.

Полученные нами данные свидетельствуют о значительной селективности дрейфтерных сетей по отношению к лососям разных размера, массы и степени зрелости гонад. Кроме того сети с различным размером ячеей влияют и на соотношение полов в улове. Так, крупных самцов горбуши массой до 4 кг мы отмечали только в сетях с ячейей 70–75 мм.

Сравнительные данные о соотношении полов у горбуши в уловах сетями с ячейей разного размера в 1999 г. в тихоокеанских водах у Северных Курил приводятся в табл. 3.

Таким образом, при использовании сетей с ячейей 55 мм мы получаем довольно достоверные данные о горбуше («теряя», правда, крупных самцов), однако недоучитываем значительную часть стада кеты, нерки (и несомненно кижуча). Поэтому проведение биологического анализа этих трех видов с использованием сетей с ячейей 55 мм дает заведомо искаженные результаты, не отражающие реальную ситуацию в море.

Поэтому при планировании исследований с использованием дрейфтерных сетей, чтобы получать данные о структуре стада и биологическом состоянии лососей разных видов, достаточно полно и достоверно отражающие реальность, необходимо использовать «научные» порядки, включающие стандартное число сетей с ячейей разного размера – от 55 до 75 мм (по крайней мере до 70 мм).

Как было показано, размер ячеей сетей влияет и на производительность лова, по которой мы судим о численности стада в море. Так что и в этом плане «научный» порядок из набора сетей даст более достоверные результаты.