



## Информация. Экспедиции ВНИРО

# Результаты мониторинга тихоокеанских лососей Сахалинского залива в 2023 году

А.В. Михайлов<sup>1</sup>, В.О. Морозов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ФГБНУ «ВНИРО»), Окружной проезд, 19, Москва, 105187

<sup>2</sup> Хабаровский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («ХабаровскНИРО»), Амурский бул., д. 13а, г. Хабаровск, 680038

SPIN-код А.В. Михайлов: 6236–3125

E-mail: mikhailov@vniro.ru

**Цель:** получение информации о летней анадромной миграции 2023 г. и качественных показателях тихоокеанских лососей в Сахалинском заливе (Хабаровский край).

**Используемые методы:** работы проведены в соответствии с общепринятыми в рыбохозяйственных исследованиях методиками.

**Результат:** получена актуальная информация о начале нерестовых подходов горбуши и кеты в Сахалинском заливе. Указаны количество промысловых участков и динамика вылова горбуши в южной, центральной и северной частях Сахалинского залива. Отмечено, что промыслово-значимые подходы горбуши начались с южной части залива. Приведены основные биологические характеристики горбуши и кеты, подходящей к рекам Сахалинского залива в 2023 г.

**Практическая значимость:** Информация о миграции тихоокеанских лососей в Сахалинском заливе и их качественные показатели будут использованы при подготовке материалов, обосновывающих прогнозируемые объёмы вылова в последующие годы, а также при регулировании промысла тихоокеанских лососей в районе Сахалинского залива.

**Ключевые слова:** горбуша *Oncorhynchus gorbuscha*, кета *Oncorhynchus keta*, вылов, биологические показатели.

## Pacific salmon monitoring results in Sakhalin Bay in 2023

Alexander V. Mikhailov<sup>1</sup>, Vladislav O. Morozov<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography («VNIRO»), Moscow, Russia

<sup>2</sup> Khabarovsk branch of VNIRO («KhabarovskNIRO»), Khabarovsk, 680038, Russia

**The purpose:** getting up-to-date information about the summer anadromous migration in 2023 and the qualitative indicators of Pacific salmon in the Sakhalin Bay (Khabarovsk Territory).

**Methods used:** the work was carried out in accordance with the methods generally accepted in fisheries research.

**Result:** Up-to-date information about the beginning of spawning approaches of pink salmon and chum salmon in the Sakhalin Bay has been obtained. The number of fishing areas and the dynamics of pink salmon catch in the southern, central and northern parts of the Sakhalin Bay are indicated. It is noted that the commercially significant approaches of pink salmon began from the southern part of the bay. The main biological characteristics of pink salmon and chum salmon suitable for the rivers of the Sakhalin Gulf in 2023 are given.

**Practical significance:** Information on the migration of Pacific salmon in the Sakhalin Bay and their qualitative indicators will be used in the preparation of materials justifying the projected catch volumes in subsequent years, as well as in the regulation of Pacific salmon fishing in the Sakhalin Bay area.

**Keywords:** pink salmon *Oncorhynchus gorbuscha*, chum salmon *Oncorhynchus keta*, catch, biological indicators.

В период с 22 июля по 14 августа 2023 г. сотрудники Центрального института и Хабаровского филиала ФГБНУ «ВНИРО» проводили экспедиционные работы в Сахалинском заливе (Охотское море) по исследованию уловов горбуши *Oncorhynchus gorbuscha* (Walbaum, 1792) и кеты *O. keta* (Walbaum, 1792) в режиме мониторинга на промысловом предприятии ООО «Восточный рыбокомбинат», в пос. Иннокентьевка Николаевского района Хабаровского края. Отбор и исследование рыб проводились по общепринятой методике [Правдин, 1966]. У всех рыб проводили измерение длины по Смитту (АС) и промысловой длины

(AD) с точностью до 1 см, взвешивание (масса тела и масса порки) на электронных весах с точностью +/- 5 г. Массу гонад измеряли на электронных весах с точностью +/- 0,01 г. Стадию зрелости определяли по 6-бальной шкале. Учитывали рыб с наличием травм, а также плодовитость самок [Правдин, 1966]. Помимо этого, у 1608 экз. горбуши был определён пол без измерений массы, длин тела и отобрано по 50 образцов тканей горбуши и кеты для проведения молекулярно-генетического анализа. У всех особей кеты, а также у 100 экз. горбуши была отобрана чешуя для последующего определения возраста.

Континентальное побережье Сахалинского залива (входит в Северо-Охотоморскую промысловую подзону, условно разделённую на 3 части: северную, центральную и южную (рис. 1)).

Всего на данной территории расположено 22 рыбопромысловых участка (ЛРУ), на которых разрешен промысел составляющей основу уловов горбуши и менее многочисленной кеты. В 2023 г. промысел осуществлялся на 13 участках: двух – в северной части, четырёх – в центральной и семи – в южной части залива. Повсеместно лов вёлся ставными неводами, а в южной части залива также использовались закидные невода.

Промыслово-значимые подходы горбуши начались в южной части Сахалинского залива в конце

первой декады июля. Позже рыба начала подходить в центральную и северную части залива.

Объём вылова на момент завершения работ (13.08.2023) был наибольшим в южной части залива (2427,7 т), меньшим в центральной части (885,2 т) и наименьшим в северной части залива (653,9 т), общий объём вылова составил 3966,9 т.

Кривая динамики вылова (подходов) характерна для данного района побережья. Выраженный пик приходится на конец первой пятидневки августа. Подходы незначительной численности продолжают до конца августа – начала сентября (рис. 2).

Длина тела самцов горбуши по Смитту варьировала от 37,5 до 58,0 см, масса – от 0,530 до 2,744 кг



Рис. 1. Западная часть Сахалинского залива

Fig. 1. The western part of the Sakhalin Bay

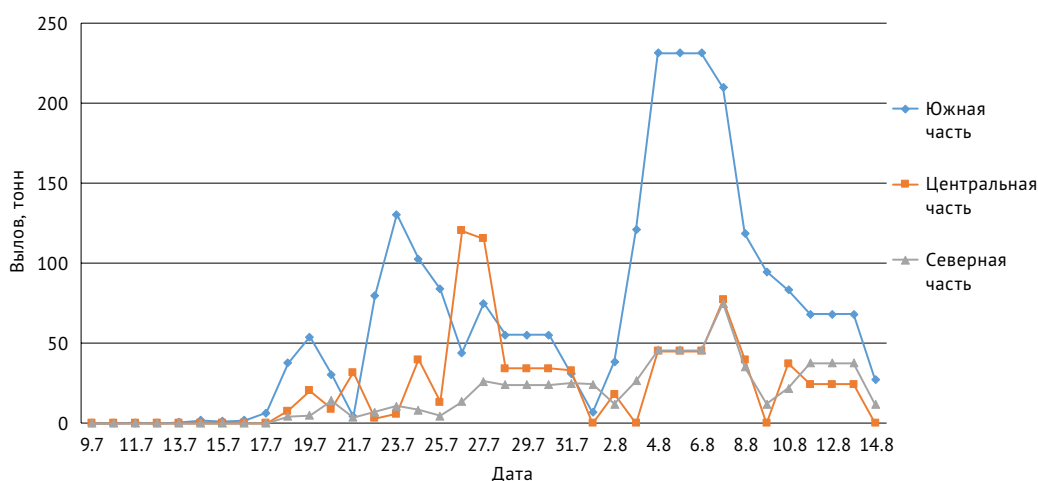


Рис. 2. Динамика вылова горбуши в Сахалинском заливе в 2023 г.

Fig. 2. Dynamics of pink salmon catch in the Sakhalin Bay in 2023

**Таблица 1.** Биологическая характеристика горбуши Сахалинского залива  
**Table 1.** Biological characteristics of pink salmon of the Sakhalin Bay

Длина тела по Смитту, см			Масса тела, кг			ИАП, икр.	Доля самок, %	N, экз.
самцы	самки	оба пола	самцы	самки	оба пола			
$46,0 \pm 0,2$ 37,5–58,0	$44,6 \pm 0,2$ 38,0–55,0	$45,3 \pm 0,2$ 37,5–58,0	$1,164 \pm 0,021$ 0,530–2,744	$1,045 \pm 0,016$ 0,630–2,570	$1,114 \pm 0,014$ 0,530–2,744	$1253 \pm 20$ 644–2451	45,1	459

**Таблица 2.** Биологическая характеристика кеты Сахалинского залива  
**Table 2.** Biological characteristics of chum salmon of the Sakhalin Bay

Длина тела по Смитту, см			Масса тела, кг			ИАП, икр.	Доля самок, %	N, экз.
самцы	самки	оба пола	самцы	самки	оба пола			
$63,7 \pm 0,4$ 55,0–71,0	$60,1 \pm 0,4$ 51,5–68,5	$61,8 \pm 0,3$ 51,5,0–71,0	$3,452 \pm 0,076$ 2,090–5,230	$2,812 \pm 0,058$ 1,560–4,010	$3,109 \pm 0,054$ 1,560–5,230	$2381 \pm 69$ 1396–4210	53,5	157

(в среднем  $46,0 \pm 0,2$  см и  $1,164 \pm 0,021$  кг, соответственно). Длина самок находилась в диапазоне от 38,0 до 55,0 см при массе от 0,630 до 2,570 кг (в среднем  $44,6 \pm 0,2$  см и  $1,045 \pm 0,016$  кг, соответственно). Средняя длина и масса тела у исследованных особей без учёта пола составила  $45,3 \pm 0,2$  см и  $1,114 \pm 0,014$  кг.

Соотношение самцов и самок составляло 54,9/45,1%. Гонады находились на III и IV стадиях зрелости. Масса гонад самок варьировала от 43,0 до 220,0 г, в среднем составляя  $142,2 \pm 2,21$  г. Гонадосоматический индекс (ГСИ, %) самок находился в диапазоне от 5,81 до 21,68% (среднее –  $13,74 \pm 0,17$ ); самцов от 1,12 до 11,87 ( $7,70 \pm 0,10$ ). Плодовитость (ИАП) составляла от 644 до 2451 икринок на одну самку ( $1253 \pm 20$ ). Масса гонад самцов колебалась от 35,00 до 176,00 г, в среднем составляя  $87,21 \pm 1,44$  г.

Помимо этого, у 21,8% рыб были отмечены следы травм от миноги и морских млекопитающих. Основные биологические характеристики горбуши, подходящей к рекам Сахалинского залива, представлены в табл. 1.

В текущем году динамика вылова кеты в Сахалинском заливе выделяется ранним началом (10.07), но в целом, она типична для этого участка Охотоморского побережья. Впервые кета отмечена на юге залива, в июле-августе подходы оставались неравномерными и незначительными. Суммарный вылов за период наблюдений составил 148,9 т. Доля кеты в улове была незначительна, так как на момент проведения работ массового подхода рыбы к району лова ещё не отмечалось. Для проведения подробного анализа промыс-

ла кеты необходимо получение данных после окончания промышленного лова в 2023 году.

У исследованных особей длина тела самок по Смитту варьировала от 51,50 до 68,50 см, масса – от 1,560 до 4,010 кг (в среднем  $60,1 \pm 0,4$  см и  $2,812 \pm 0,058$  кг, соответственно). Длина самцов находилась в пределах от 55,00 до 71,00 см при массе от 2,090 до 5,230 кг (в среднем  $63,7 \pm 0,4$  см и  $3,452 \pm 0,076$  кг, соответственно). Средняя длина и масса тела у исследованных особей без учёта пола составила  $61,8 \pm 0,3$  см и  $3,109 \pm 0,054$  кг. Доля самок – 53,5%. Масса гонад самок составила от 108,0 до 465,0 г, в среднем  $306,6 \pm 8,040$  г. ГСИ самок находился в диапазоне от 5,66 до 17,70% (среднее –  $10,97 \pm 0,25$ ). Плодовитость варьировала (ИАП) от 1396 до 4210 икринок на одну самку, в среднем составила  $2381 \pm 69$  икринок. Масса гонад самцов колебалась от 28,0 до 296,0 г, в среднем  $169,8 \pm 4,74$  г. ГСИ самцов составил от 1,06 до 11,26% (среднее –  $5,02 \pm 0,16$ ).

Помимо этого, у 14,7% всех исследованных рыб были отмечены следы травм от миноги и морских млекопитающих. Основные биологические характеристики кеты, подходящей к рекам Сахалинского залива, представлены в табл. 2.

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### Соблюдение этических норм

Все применимые этические нормы соблюдены.

### **Финансирование**

Работа выполнена в рамках бюджетного финансирования.

### **ЛИТЕРАТУРА**

*Правдин И.Ф.* 1966. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). М.: Пищевая промышленность. 376 с.

### **REFERENCES**

*Pravdin I.F.* 1966. Guide to the study of fish (mainly freshwater). Moscow: Food Industry. 376 p. (In Russ.)

*Поступила в редакцию 04.10.2023 г.*