



Информация. Экспедиции ВНИРО

О мониторинге покатной и нерестовой миграций тихоокеанских лососей на о. Парамушир (Северные Курилы) в 2023 году

Т.Ю. Углова

Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ФГБНУ «ВНИРО»), проезд Окружной, 19, Москва, 105187
SPIN-код: Т.Ю. Углова – 9320–9530
E-mail: Tasha-ug@yandex.ru

Цель: основной целью работ является изучение условий ската молоди на контрольной реке Савушкина и описание состояния тихоокеанских лососей, мигрирующих у побережья о. Парамушир, в 2023 г.

Материалы и методы: научно-исследовательские работы проводились с использованием стандартных общепринятых методик.

Результаты: в процессе проведения исследовательской работы были получены данные о сроках и динамике миграции молоди тихоокеанских лососей. Представлены результаты мониторинга подходов производителей тихоокеанских лососей. Показаны данные по размерно-массовым характеристикам 4-х видов лососевых и возрастному составу кеты, нерки и кижуча.

Практическая значимость исследований: результаты проведённых научно-исследовательских работ будут применены при подготовке материалов прогнозируемого объёма добычи (вылова) тихоокеанских лососей на 2024 и последующие годы для Северо-Курильской подзоны.

Ключевые слова: тихоокеанские лососи, молодь, скат, производители, преднерестовая миграция, о. Парамушир.

On monitoring the downstream and spawning migrations of Pacific salmon on the Paramushir Island (Northern Kuriles) in 2023

Tatyana Yu. Uglova

¹Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography («VNIRO»), 19, Okruzhnoy proezd, Moscow, 105187, Russia

The purpose: The main goal of the work is to study the conditions of migration of juveniles on the control Savushkina River and describe the state of Pacific salmon migrating off the coast of the Paramushir Island in 2023.

Methods used: Research work was carried out using standard generally accepted methods.

Result: During the research work, data were obtained on the timing and dynamics of migration of juvenile Pacific salmon. The results of monitoring the approaches of Pacific salmon producers are presented. Shown are data on the size-mass characteristics and age composition of chum salmon, sockeye salmon, coho salmon and pink salmon.

Practical significance: The results of the research work carried out will be used in the preparation of materials for the projected volume of production (catch) of Pacific salmon for 2024 and subsequent years for the North Kuril subzone.

Keywords: Pacific salmon, juveniles, downstream migration, spawners, pre-spawning migration, Paramushir I.

Исследования в 2023 г. на о. Парамушир проводились в рамках Государственного задания ФГБНУ «ВНИРО» (п. 57 Перечень приоритетных морских и пресноводных экспедиционных исследований ФГБНУ «ВНИРО» на 2023 г. и п. 181 (2023.61) приказ «О плане ресурсных исследований и государственного мониторинга водных биоресурсов на 2023 г.») за счёт промышленных квот ООО «Алаид» и ООО «Гранис». Исследования осуществлялись в два этапа.

Первый этап исследований по учёту ската молоди проводился совместно с сотрудником «СахНИРО»

с 19 мая по 24 июня 2023 г. на р. Савушкина (рис. 1) и осуществлялись по стандартным методикам [Каев и др., 2010; Глубоковский и др., 2017].

Для учёта применялась мальковая ловушка квадратного сечения 0,5 x 0,5 м (площадь 0,25 м²) из газа № 8, длина ловушки составляла 1,5 м, на конце ловушки имелась ёмкость для сбора улова с отвинчивающейся крышкой.

Облов молоди выполнялся через сутки в сумеречное и ночное время. Продолжительность экспозиции составляла 5 минут. Исследования сопровождались

ежедневными измерениями уровня воды и скорости течения реки, прозрачности воды, а также температуры воздуха и воды в 8:00, 16:00 и 24:00.

Второй этап исследований состоял из анализа динамики подходов производителей тихоокеанских лососей и проводился на рыбопромысловых участках, расположенных у побережья о. Парамушир (рис. 1). Визуализация данных на топооснове проведена в QGIS 3.321, графики и таблицы сформированы в MS Excel. Возрастные характеристики определены на Biological microscope: МТ4300L на увеличении 4X/0,10. Весовые параметры получались при использовании весов марки: МИДЛик МТ 15 ВДА (2/5;230*330) Min = 40 гр, Max = 15 кг, точность – 2–5 гр, и МИДЛик ЕНА501 «Ингридиент» Max = 100 г.

с точностью до 0,01 г, гидрохимические параметры р. Савушкина определялись прибором Water Quality Tester multifunction (7 в 1).

На биологический анализ из каждого улова отбирали случайные пробы. Общее количество проанализированных рыб образцов представлено в табл. 1.

Учёт ската молоди проходил традиционно на р. Савушкина. Было проведено 17 обловов за 34 календарных дня (с 21 мая по 23 июня), суммарный вылов молоди лососевых составил 549 экз. основную массу, которой составила горбуша.

При осуществлении лова каждый час (с 20:00 до 06:00) производили измерение температуры воздуха и воды, также в период проведения работ осуществлялись измерения скорости течения реки, определе-

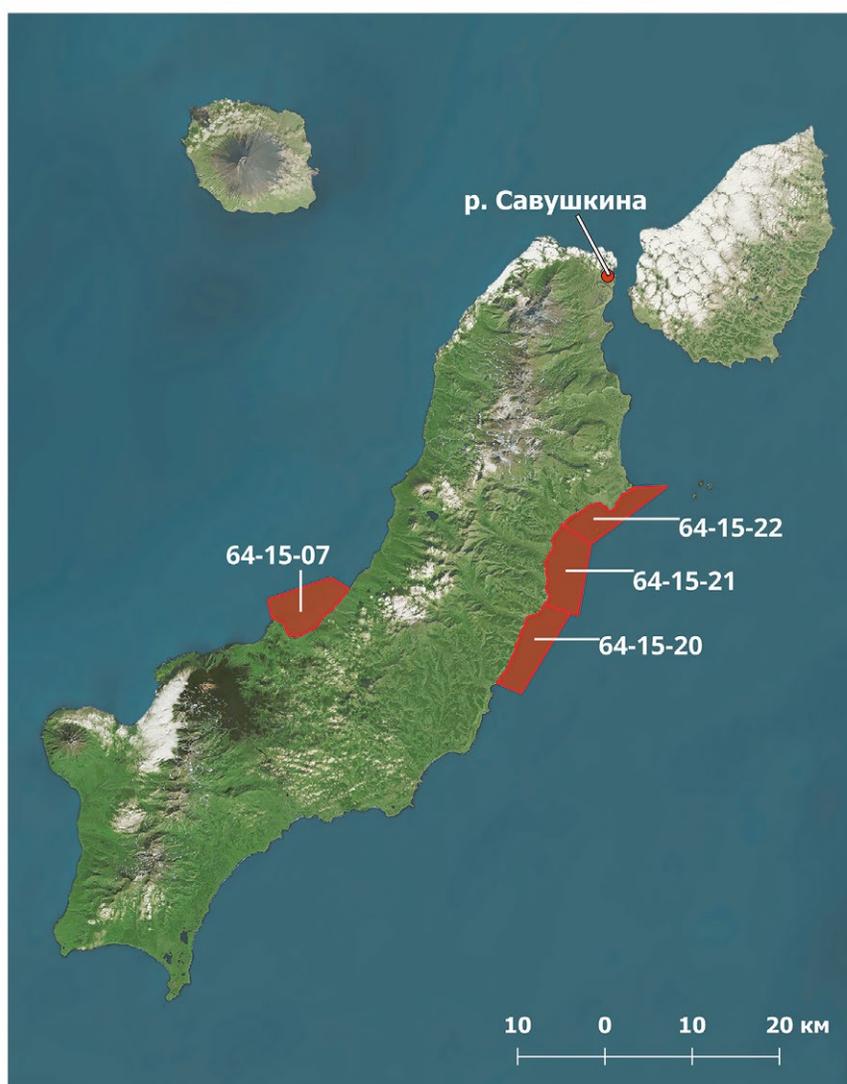


Рис. 1. Районы проведения работ по учёту ската молоди на р. Савушкина и сбора проб по мониторингу подходов производителей (выполнена Ваизовой И.А.)

Fig. 1. Areas of work for recording the migration of juveniles on the Savushkin River and collecting samples to monitoring approaches of spawners (done by I.A. Vaizova)

Таблица 1. Количество и видовая принадлежность отобранных экземпляров из уловов у о. Парамушир для проведения биологического анализа**Table 1.** Number and species of selected specimens from catches near the Paramushir Island for biological analysis

Вид объекта	Молодь горбуши	Производители горбуши	Производители кеты	Производители нерки	Производители кижуча
Кол-во, экз.	547	1210	873	1132	246

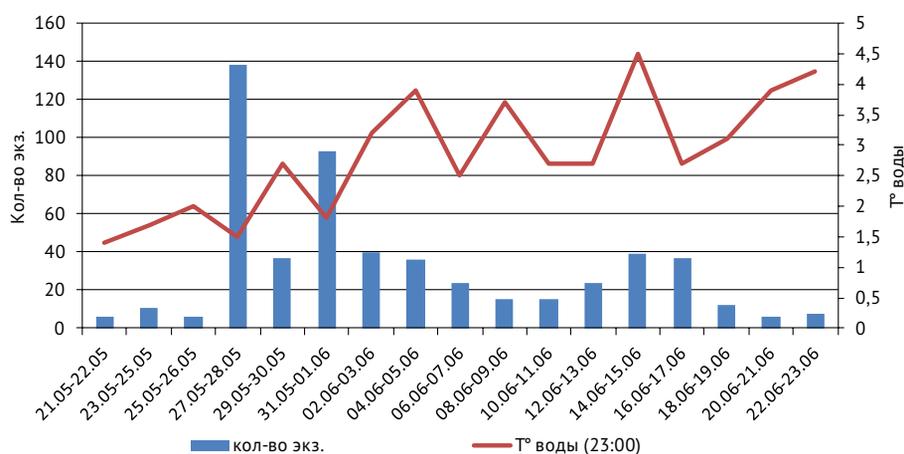
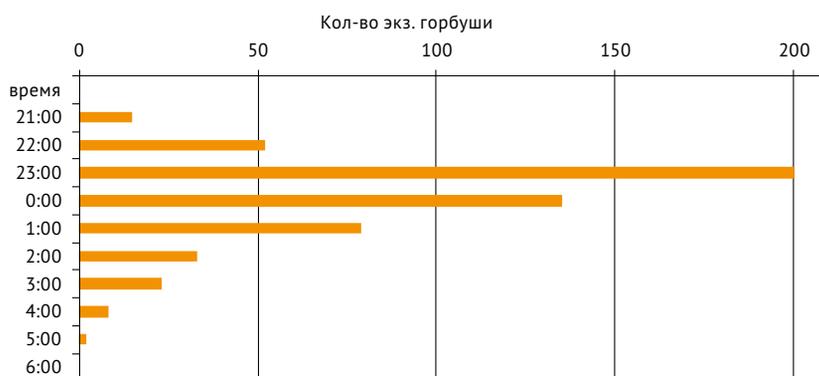
ние прозрачности воды. Чаще всего температура воздуха опускалась до минимальной отметки к трём-четырёх часам утра (до 1 °С) и оставалась такой или колебалась в пределах ошибки измерения примерно до восьми часов утра, когда начинался солнечный прогрев.

В 2023 г. скат начинался при температуре воды 1,5–2,0 °С. Основной пик был отмечен в последней пятидневке мая, когда температура воды в реке не превышала 2,0 °С (рис. 2), а в прибрежной части бухты Артюшина Т °С воды составляла чуть больше 3 °С.

Изменения уровня воды не сказывались на интенсивности ската. Скорость течения реки изменялась в пределах от 0,5 до 1,3 м/с.

Максимальный количественный скат молодежи отмечался с 22:00 до 3:00 часов, что соответствовало астрономической полночи (рис. 3).

Размерно-массовые характеристики покатников горбуши за всё время наблюдения не менялись, средняя промысловая длина составляла 32,4 мм (30,7–35,6 мм), средний вес – 0,23 г (0,19–0,32 г). С 1-го июня отмечались мальки горбуши с остатками жел-

**Рис. 2.** Интенсивность покатной миграции молодежи в зависимости от температуры воды в р. Савушкина**Fig. 2.** The intensity of downstream migration of juveniles depending on the water temperature in the R. Savushkina**Рис. 3.** Распределение покатной молодежи горбуши в уловах по времени суток на р. Савушкина**Fig. 3.** Distribution of downstream migration of juveniles pink salmon in catches by time of day on the River Savushkina

точного мешка. В уловах 8 и 16 июня присутствовали мальки кеты с средней промысловой длиной 36,5 мм и средним весом – 0,315 г.

Биологические показатели у самок и самцов всех 4-х видов тихоокеанских лососей, вылавливаемых на о. Парамушир в период нерестового хода, претерпевали изменения, имевшие в целом сходную направленность – укрупнение рыб от начала к концу нерестового хода. Средние размерно-весовые характеристики отражены в табл. 2.

Подходы кеты в 2023 г. составляли рыбы пяти возрастных групп. Основная часть подходов формировалась двумя возрастными группами 3+ и 4+ – 41,3 и 36,6%. На долю шестилеток пришлось 11,6%, трёхлеток – 9,7%, а двухлеток – 0,8%.

У нерки выделялись 11 возрастных групп. Массовые подходы были обеспечены производителями в возрасте 2.3+ и 2.2+ (58,5 и 30,5%, соответственно). Рыбы в возрасте 1.3+ и 2.4+ составили по 3,6% от всех исследованных особей. Группы в возрасте 1.2+ – 2,1%; 2.1+ – 0,6%; 1.4+ и 0.4+ по 0,4% каждая; 0.2+ и 0.3+ по 0,2% и 11 группа в возрасте 1.1+ составила 0,1%.

Производители кижуча были представлены 6-ю возрастными группами. Большая часть особей была в возрасте 1.2+ что составляло – 35,4% от исследованных нами особей, а также возраст 2.1+ – 32,9% и 2.2+ – 24,4%. Возрастную группу 1.1+ имело 4,5%

из всех исследованных экземпляров. Особи в возрасте 1.3+ составили 1,6%, 1.0+ – 1,2%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В 2023 г. в р. Савушкина нами наблюдалась активная покатная миграция, что возможно свидетельствует о благоприятных условиях зимовки и высокой выживаемости, а также хорошем заходе производителей горбуши. С 1-го июня отмечались мальки с остатками желточного мешка. В уловах присутствовали мальки кеты.

Основу подходов кеты составили особи в возрасте 3+ и 4+, у нерки наблюдалось 11 возрастных групп, основу подходов составляли рыбы в возрасте 2.2+ и 2.3+. У кижуча из 6 возрастных групп основу подхода формировали особи в возрасте 1.2+, 2.1+ и 2.2+.

Благодарности

Автор благодарен А.В. Соколову (СахНИРО) за помощь в сборе материала по скату молоди, а также П.Г. Шакун, М.В. Вилисову (генеральному директору ООО «Алаид») и И.М. Смоляковой (начальнику цеха по переработке рыбы и морепродуктов) за помощь в осуществлении проведения данных работ.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Таблица 2. Биологические характеристики основных промысловых видов лососевых на Северных Курилах
Table 2. Biological characteristics of the main commercial salmon species in the Northern Kuril Islands

	Горбуша	Кета	Нерка	Кижуч	
Длина тела по Смитту, см	Самцы	44,8±3,6 35,0–54,0	58,5±8,0 34,0–73,0	52,6±6,3 33,0–72,0	56,7±7,5 37,5–74,0
	Самки	44,1±2,5 35,5–51,0	56,3±6,2 35,0–73,0	54,4±4,3 41,5–65,0	56,6±5,4 45,0–67,0
	Оба пола	44,4±3,1 35,0–54,0	57,4±7,3 34,0–73,0	53,4±5,5 33,0–72,0	56,6±6,6 37,5–74,0
	Масса тела, г	Самцы	1059,7±272,1 472,0–2016,0	2639,2±1089,2 402,0–5716,0	1650,3±653,1 348,0–4380,0
Самки		1008,0±195,7 482,0–1646,0	2246,7±765,8 400,0–4610,0	1937,2±506,7 728,0–3250,0	2367,6±901,1 938,0–4676,0
	Оба пола	1033,6±238,0 400,0–2016,0	2444,0±965,6 402,0–5716,0	1853,9±623,6 348,0–4380,0	2457,3±1060,7 572,0–6334,0
	ИАП, икр,		1303±236	3110±797	3663±628
		389,0–2515,0	689–4781	649–5214	3010–5474
Доля самок, %	50,4	49,1	42,7	48,0	

Соблюдение этических норм

Все применимые этические нормы соблюдены.

Финансирование

Работа выполнена в рамках бюджетного финансирования.

ЛИТЕРАТУРА

- Глубоковский М.К., Марченко С.Л., Темных О.С., Шевляков Е.А.* 2017. Методические рекомендации по исследованию тихоокеанских лососей. М.: ВНИРО. 79 с.
- Каев А.М.* 2010. Методические аспекты количественного учёта покатной молоди лососей в реках Сахалино-Курильского региона // Известия ТИНРО. Т. 162. С. 194–206.

REFERENCES

- Glubokovsky M.K., Marchenko S.L., Temnykh O.S., Shevlyakov E.A.* 2017. Guidelines for the study of Pacific salmon. Moscow: VNIRO Publish. 79 p. (in Russ.).
- Kaev A.M.* 2010. Methodological aspects of quantitative accounting of downstream salmon fry in the rivers of the Sakhalin-Kuril region // Izvestiya TINRO. V. 162. P. 194–206. (in Russ.).

Поступила в редакцию 24.01.2024 г.