

Научная статья

УДК 597.552.511–135(282.257.6)

DOI: 10.26428/losos\_bull18-2024-231-235

EDN: GSCHQJ

**РЕЗУЛЬТАТЫ КОЛИЧЕСТВЕННОГО УЧЁТА ПОКАТНОЙ МОЛОДИ  
ГОРБУШИ *ONCORHYNCHUS GORBUSCHA* В РЕКЕ МАЛАЯ ХУЗИ  
(СЕВЕРО-ВОСТОК ОСТРОВА САХАЛИН) В 2023 Г.**

**А.Н. Ельников<sup>1</sup>, А.А. Живоглядов<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup> Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии,  
105187, г. Москва, Окружной проезд, 19;

<sup>2</sup> Сахалинский филиал ВНИРО (СахНИРО),  
693023, г. Южно-Сахалинск, ул. Комсомольская, 169

**Аннотация.** В период с 17 мая по 8 июля 2023 г. в р. Малая Хузи (Смирныховский район, Сахалинская область) проводили учёт покатной молоди горбуши *Oncorhynchus gorbuscha*. Температура воды в период проведения работ последовательно повышалась с 3,8 до 13,7 °С. Значительного паводка в текущем году не было; подъем воды после дождя отметили только 27–29 мая, 12–14 июня и 18–20 июня. Основная масса молоди горбуши мигрировала в течение 23 сут с 23 мая по 14 июня — 98,9 % всей молоди. Пик ската пришелся на 8 июня при прогреве воды до 8,1 °С. Рассчитанное число мальков горбуши, скатившихся с нерестилиц в р. Малая Хузи в 2023 г. составило 8,77 млн. шт.

**Ключевые слова:** горбуша, *Oncorhynchus gorbuscha*, численность покатной молоди, учётный створ, Сахалинская область

**Для цитирования:** Ельников А.Н., Живоглядов А.А. Результаты количественного учёта покатной молоди горбуши *Oncorhynchus gorbuscha* в реке Малая Хузи (северо-восток острова Сахалин) в 2023 г. // Бюл. изучения тихоокеанских лососей на Дальнем Востоке. — Владивосток : ТИНРО, 2024. — № 18. — С. 231–235. DOI: 10.26428/losos\_bull18-2024-231-235. EDN: GSCHQJ.

Original article

**Results of quantitative counting for downstream juveniles of pink salmon *Oncorhynchus gorbuscha*  
in the Malaya Khuzi River (north-east of Sakhalin Island) in 2023**

**Andrey N. Elnikov\*, Andrey A. Zhivoglyadov\*\***

\* Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography, 19, Okruzhnoy proezd, Moscow, 105187, Russia

\*\* Sakhalin branch of VNIRO (SakhNIRO), 196, Komsomolskaya Str., Yuzhno-Sakhalinsk, 693023, Russia

\* Ph.D., senior researcher, elnikov@rambler.ru, ORCID 0000-0001-5511-2382

\*\* Ph.D., leading researcher, taurosiff@mail.ru, ORCID 0000-0001-9955-6903

**Abstract.** Downstream juveniles of pink salmon *Oncorhynchus gorbuscha* were counted in the Malaya Khuzi River (Smirnykh district, Sakhalin Region) from May 17 to July 8, 2023. In this period, the water temperature had increased from 3.8 to 13.7 °C, floods were absent, except insignificant water rising after rains on May 27–29, June 12–14, and June 18–20. The majority of juvenile pink salmon (98.9 %) migrated within 23 days from May 23 to June 14, with the peak of migration on June 8 when the water temperature was 8.1 °C. The number of pink salmon juveniles migrated from the Malaya Khuzi River in 2023 was estimated as 8.77·10<sup>6</sup> ind.

**Keywords:** pink salmon, *Oncorhynchus gorbuscha*, juvenile, counting transect, Sakhalin Region

**For citation:** Elnikov A.N., Zhivoglyadov A.A. Results of quantitative counting for downstream juveniles of pink salmon *Oncorhynchus gorbuscha* in the Malaya Khuzi River (north-east of Sakhalin Island) in 2023, *Bulletin on the study of Pacific salmon in the Far East*, Vladivostok: TINRO, 2024, no. 18, pp. 231–235. (In Russ.). DOI: 10.26428/losos\_bull18-2024-231-235. EDN: GSCHQJ.

---

\* Ельников Андрей Николаевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, elnikov@rambler.ru, ORCID 0000-0001-5511-2382; Живоглядов Андрей Александрович, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, taurosiff@mail.ru, ORCID 0000-0001-9955-6903.

## Введение

К настоящему времени промысел горбуши на о. Сахалин распределяется крайне неравномерно. В южной части острова, где сосредоточены все рыболовные заводы, на которых воспроизводят молодь горбуши [Леман и др., 2015], естественные нерестилища из года в год большей частью оказывались незаполненными. Как следствие этого, промысел ведется только в районе рыболовных заводов, а в зал. Анива в период с 2019 по 2023 г. был фактически закрыт. В юго-западной [Каев, Романенко, 2023] и северо-западной части острова [Живоглядов и др., 2017а] вылов горбуши из года в год существенно варьирует, но в среднем остается незначительным. В результате наиболее значимым промысловым районом для добычи горбуши становится северо-восточная часть Сахалина. Смещение промысла в этот район происходит уже более 10 лет [Живоглядов и др., 2017б; Каев, 2019]. При этом следует отметить, что весь промысел горбуши в северо-восточной части острова основан именно на ее естественном воспроизводстве, поскольку рыболовных предприятий, воспроизводящих молодь этого вида, в данном районе нет. В связи с этим большое значение приобретают сведения по учету численности молоди горбуши, скатывающейся с природных нерестилищ.

Одной из рек, в которых проводится регулярный мониторинг ската молоди горбуши в северо-восточной части о. Сахалин, является Малая Хузи. В 2023 г. сотрудники центрального института ВНИРО и Сахалинского филиала ВНИРО (СахНИРО) проводили мониторинг покатной миграции молоди горбуши с целью информационного обеспечения прогноза ее вылова в предстоящем году. Цель данной работы представить полученные данные.

## Материалы и методы

Река Малая Хузи протекает по территории Смирныховского района Сахалинской области. Учет молоди горбуши в реке в 2023 г. выполняли по методике выборочных обловов А.Я. Таранца [Таранец, 1939], адаптированной к небольшим рекам Сахалинской области [Воловик, 1967; Каев, 2010, 2011]. Суть метода заключается в проведении по определённой схеме обловов мигрирующей молоди стандартной конусной ловушкой с прямоугольным входным отверстием 0,5×0,5 м. При этом учетный створ на контрольной реке (или притоке крупной реки) выбирают в месте, расположенном вне зоны влияния приловов и отливов, ниже места впадения основных нерестовых притоков.

Работы по учету численности молоди горбуши на р. Малая Хузи в 2023 г. проводили в период с 17 мая по 8 июля включительно на расстоянии 600 м от устья на прямолинейном участке русла с каменистым дном, сложенным из среднего и мелкого галечника. Ширина поперечного сечения потока в створе учёта составляла 21 м, максимальная глубина — 60 см. В соответствии с шириной реки на выбранном участке была определена 21 учетная позиция с интервалом 1 м (рис. 1).

Всего за весь период работ выполнено 27 серий учетного лова по сечению в режиме «ночь через ночь». Параллельно проведено 4 спецоблова (контрольных облова по сечению) для определения плотности миграционного потока молоди по ширине реки. На всем протяжении работ регистрировали изменения уровня воды р. Малая Хузи (относительно «нулевого пикета»). По итогам контрольных обловов учет численности молоди проводили с 17 по 27 мая на позиции 8 (рис. 1); с 29 мая по 6 июня на позиции 15; с 8 по 12 июня на позиции 10; с 14 по 22 июня на позиции 12 и с 24 июня по 8 июля на позиции 13. Параллельно проводили измерения температуры и уровня воды в реке и температуры в морском прибрежье и отмечали ледовую обстановку на море. При проведении измерений уровня воды в р. Малая Хузи отсчет вели от постоянного репера, установленного в предыдущие годы исследований. Пойманную молодь горбуши после пересчета выпускали обратно в реку.

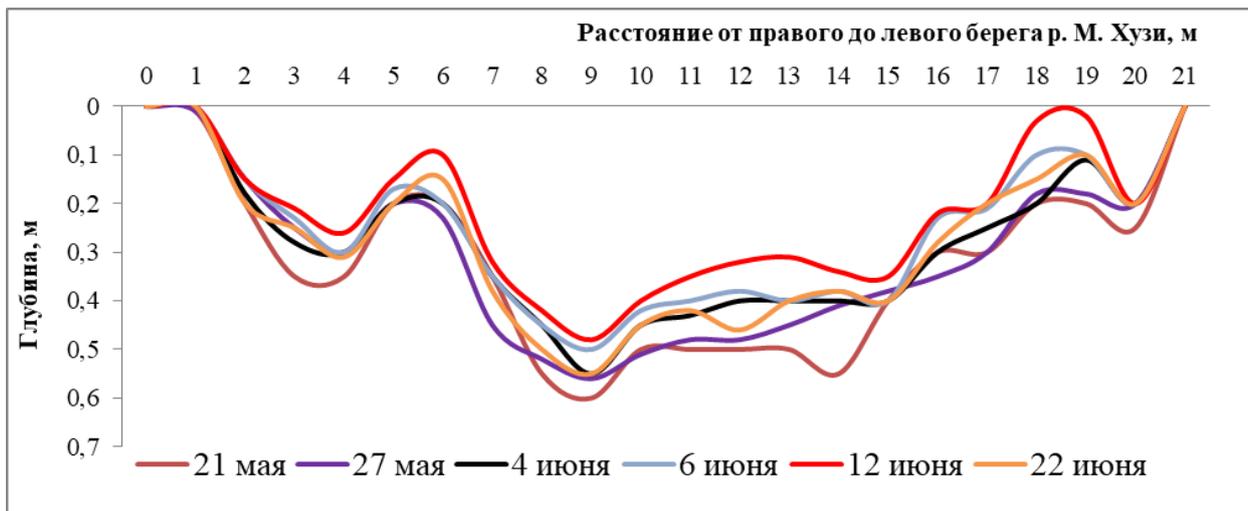


Рис. 1. Профиль р. Малая Хузи в месте проведения учетных работ в мае-июле 2023 г.  
Fig. 1. Profile of the Malaya Khuzi River at the site of counts in May-July 2023

Расчет общей численности мигрировавшей молоди горбуши провели согласно методическому руководству [Каев, 2011]. Расчеты включали следующие основные этапы.

1. Вычисление количества молоди, скатившегося через контрольную точку за единицу времени (стандартная экспозиция ловушки составляла 5 мин, в периоды массового ската — 1 мин).
2. Вычисление количества молоди, скатившейся через контрольную точку за 1 час.
3. Расчет доли молоди, попавшей в ловушку, по отношению к общему количеству молоди, мигрировавшей через учетный створ (с применением метода трапеций на основании результатов спецобловов).
4. Расчет общего количества молоди, мигрировавшей через контрольный створ за сутки.

### Результаты и их обсуждение

Молодь горбуши скатывалась через учетный створ в течение всего периода наблюдений. В светлое время суток единичных особей горбуши в речном потоке отмечали только в самом начале работ (17 и 19 мая), что, по-видимому, было связано со значительной мутностью водного потока в это время. В дальнейшем молодь горбуши скатывалась исключительно в темное время суток. Интенсивный скат начался 23 мая (рис. 2). С этого числа и по 29 мая число мигрирующих мальков в каждые последующие сутки увеличивалось на 30–50 % по сравнению с числом молоди, скатившейся в предыдущие сутки наблюдений.

Интенсивная миграция молоди горбуши длилась 23 сут, с 23 мая по 14 июня, когда в море скатилось 98,9 % всей учтенной молоди. Максимальное количество молоди скатилось в период с 29 мая по 10 июня, когда за единственным исключением из реки мигрировало около или более 0,5 млн мальков (рис. 2). Всего за период наблюдений отметили два пика ската — 4 и 8 июня.

Температура воды в мае-июле последовательно повысилась с 4,0 до 14,0 °С. Начало массового ската проходило на фоне повышения температуры до 7,0 °С. Последовавшее затем снижение температуры (рис. 2) было обусловлено паводком. В дату, когда было зарегистрировано максимальное число поклатников, температура воды составила 8,1 °С. Значительных осадков, приводящих к обильным паводкам, в период ската не было. Подъем воды после дождя отметили только 27–29 мая, 12–14 и 18–20 июня. Водность реки ни разу не достигла прошлогоднего уровня.

Анализируя полученные данные, в первую очередь отметим, что р. Малая Хузи в качестве контрольного водоема для мониторинга горбуши используется сравнительно недавно, с 2014 г. [Кириллова, Кириллов, 2017]. Современное исследование ихтиоцены было начато сотрудниками Института проблем экологии и эволюции им. Северцева [Кириллов и др., 2018; Полякова и др., 2019]. Они

же в течение нескольких лет проводили учет численности молоди горбуши, скатывающейся в прибрежье с нерестилищ [Павлов и др., 2015; Кириллова и др., 2020]. Отметим также, что р. Малая Хузи протекает в малонаселенном районе Сахалина, а заход в нее производителей горбуши находится под охраной сотрудников частного рыбопромышленного предприятия.

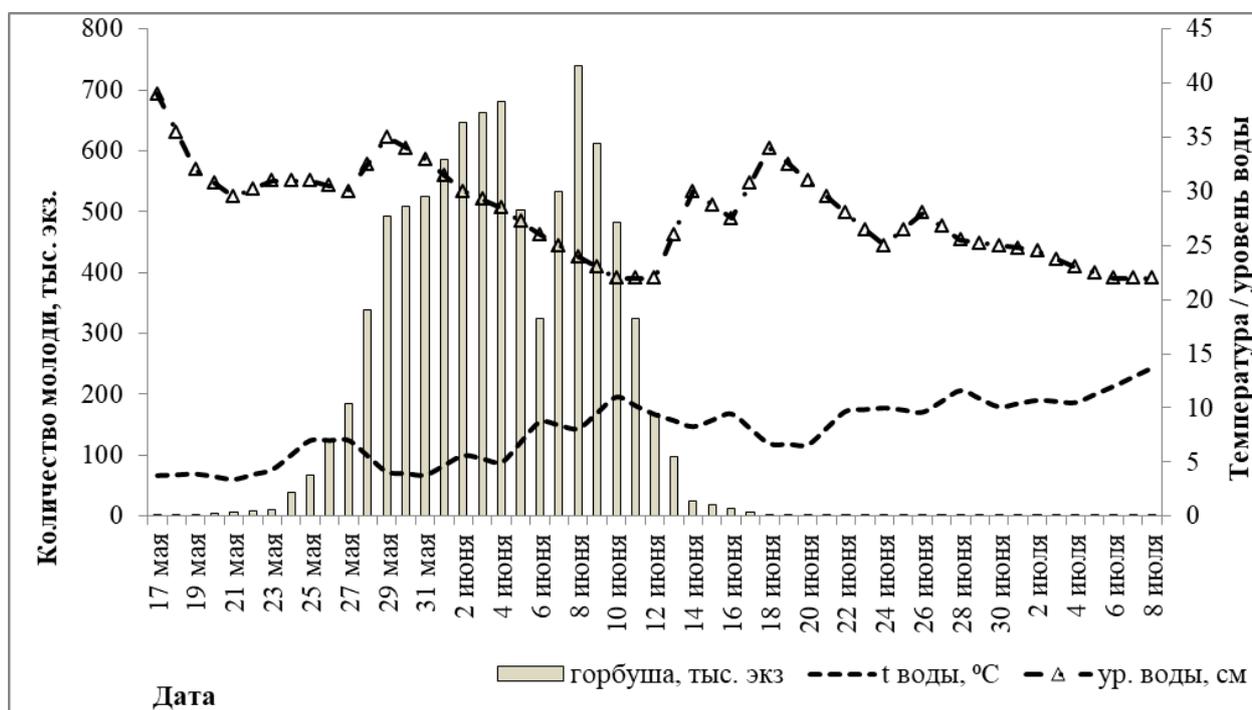


Рис. 2. Динамика ската молоди горбуши, температура и уровень воды в р. Малая Хузи в мае-июле 2023 г.

Fig. 2. Dynamics of juvenile pink salmon migration, water temperature and water level in the Malaya Khuzi River in May-July 2023

### Закключение

Работы по учету численности покатной молоди горбуши в 2023 г. были проведены в полном объеме, без перерывов, вызванных неблагоприятными условиями среды. Паводки после прошедших дождей были слабыми и непродолжительными и проведению отлова молоди не препятствовали. К тому же только первое из поднятий воды — в период с 27–29 мая — совпало с началом массового ската молоди, тогда как остальные два пришлись на период, когда скат молоди фактически завершился. Согласно расчету, выполненному на основании результатов обловов по имеющемуся методическому пособию [Каев, 2011], установлено, что в период с 17 мая по 8 июля 2023 г. через учетный створ р. Малая Хузи в прибрежье скатилось 8,77 млн мальков горбуши.

### Благодарности (ACKNOWLEDGEMENTS)

Авторы выражают признательность В.В. Смирнову — председателю правления НКО «Ассоциации устойчивого рыболовства Северо-Востока Сахалина» за организацию и всестороннюю поддержку полевых работ.

The authors are grateful to V.V. Smirnov, head of the Association for Sustainable Fisheries on the North-East of Sakhalin, for managing and comprehensive support of the field work for the study.

### Финансирование работы (FUNDING)

Исследование не имело спонсорской поддержки.

The study had no sponsor funding.

## Соблюдение этических стандартов (COMPLIANCE WITH ETHICAL STANDARDS)

При фиксации молодежи учитывали положения Европейской конвенции о работе с лабораторными животными. Авторы заявляют, что у них нет конфликта интересов.

The provisions of the European Convention for the Protection of Vertebrate Animals used for Experimental and other Scientific Purposes were observed in fixation of juvenile fish. The authors declare that they have no conflict of interest.

## Информация о вкладе авторов (AUTHOR CONTRIBUTIONS)

Оба автора совместно осуществляли учет численности молодежи горбуши и подготовили статью к печати.

Both authors jointly counted the juvenile pink salmon, analyzed the data and wrote the article.

## Список литературы

**Воловик С.П.** Методы учёта и некоторые особенности поведения покатной молодежи горбуши в реках Сахалина // Изв. ТИНРО. — 1967. — Т. 61. — С. 104–117.

**Живоглядов А.А., Игнатьев Ю.И., Живоглядова Л.А.** Динамика численности и условия воспроизводства массовых видов тихоокеанских лососей (*Oncorhynchus*) северо-западного побережья Сахалина // Вопр. ихтиол. — 2017а. — Т. 57, № 4. — С. 435–444. DOI: 10.7868/S0042875217040245.

**Живоглядов А.А., Игнатьев Ю.И., Живоглядова Л.А.** Условия воспроизводства и динамика численности тихоокеанских лососей (*Oncorhynchus*) северо-восточного побережья острова Сахалин // Вопр. ихтиол. — 2017б. — Т. 57, № 6. — С. 711–720. DOI: 10.7868/S0042875217060157.

**Каев А.М.** Методические аспекты количественного учета покатной молодежи лососей в реках Сахалино-Курильского региона // Изв. ТИНРО. — 2010. — Т. 162. — С. 194–206.

**Каев А.М.** Методическое руководство по количественному учету покатной молодежи горбуши и кеты в малых реках методом выборочных обловов. — Южно-Сахалинск : СахНИРО, 2011. — 16 с.

**Каев А.М.** Некоторые результаты изучения динамики численности горбуши *Oncorhynchus gorbuscha* на северо-восточном побережье острова Сахалин // Вопр. ихтиол. — 2019. — Т. 59, № 6. — С. 672–680. DOI: 10.1134/S0042875219060043.

**Каев А.М., Ромасенко Л.В.** Численность и некоторые показатели воспроизводства горбуши *Oncorhynchus gorbuscha* сахалинского побережья Татарского пролива // Изв. ТИНРО. — 2023. — Т. 203, вып. 2. — С. 309–324. DOI: 10.26428/1606-9919-2023-203-309-324.

**Кириллов П.И., Кириллова Е.А., Павлов Д.С.** Закономерности покатной миграции молодежи горбуши *Oncorhynchus gorbuscha* в р. Малая Хузи (Сахалинская область) // Вопр. ихтиол. — 2018. — Т. 58, № 6. — С. 710–723. DOI: 10.1134/S0042875218060139/

**Кириллова Е.А., Кириллов П.И.** Особенности экологии и поведения молодежи горбуши *Oncorhynchus gorbuscha* в период ската в некоторых реках острова Сахалин // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. — Владивосток : Дальнаука, 2017. — Вып. 7. — С. 67–75.

**Кириллова Е.А., Кириллов П.И., Павлов Д.С.** Скаты молодежи горбуши *Oncorhynchus gorbuscha* (Walbaum) в р. Малая Хузи (северо-восток о. Сахалин) в 2018 г. // Исслед. водн. биол. ресурсов Камчатки и сев.-зап. части Тихого океана. — 2020. — № 56. — С. 84–92. DOI: 10.15853/2072-8212.2020.56.84-92/

**Леман В.Н., Смирнов Б.П., Точилина Т.Г.** Пастбищное лососеводство на Дальнем Востоке: современное состояние и существующие проблемы // Тр. ВНИРО. — 2015. — Т. 153. — С. 105–120.

**Павлов Д.С., Кириллов П.И., Кириллова Е.А., Черешкевич Ф.Г.** Покатная миграция молодежи горбуши *Oncorhynchus gorbuscha* (Walbaum) в реке Малая Хузи (северо-восток острова Сахалин) // Биология внутренних вод. — 2015. — № 4. — С. 64–75. DOI: 10.7868/S0320965215040129.

**Полякова Н.В., Кучерявый А.В., Кириллова Е.А.** Питание личинок тихоокеанской миноги *lethenteron camtschaticum* в реке Малая Хузи (о. Сахалин) // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. — 2019. — Вып. 8. — С. 133–138. DOI: 10.25221/levanidov.08.13.

**Таранец А.Я.** Исследование нерестилищ кеты и горбуши в р. Иски // Рыб. хоз-во. — 1939. — № 12. — С. 14–18.

Поступила в редакцию 16.02.2024 г.

После доработки 22.03.2024 г.

Принята к публикации 29.03.2024 г.

The article was submitted 16.02.2024; approved after reviewing 22.03.2024; accepted for publication 29.03.2024