



Информация. Экспедиции ВНИРО

Исследования тихоокеанского морского окуня и северного однопёрого терпуга в тихоокеанских водах Северных Курильских островов и Восточной Камчатки в феврале — апреле 2024 г.

А.В. Согрина, А.О. Трофимова, Н.П. Антонов

Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО»), Окружной проезд, 19, Москва, 105187
E-mail: sograv@yandex.ru

SPIN-код: А.В. Согрина 8245–0040, А.О. Трофимова 1354–5046, Н.П. Антонов 7287–9537

Цель: получить данные о биологии, распределении и численности тихоокеанского окуня-клевача, северного однопёрого терпуга, видов прилова, провести мониторинг водных биоресурсов.

Метод: в ходе специализированного лова проводился сбор промысловой информации и ихтиологические работы по общепринятым методикам.

Новизна: собраны обширные биологические и промысловые данные по состоянию промысловых популяций ценных видов рыб Восточной Камчатки, Берингова моря и Северных Курильских островов в 2024 г.

Результаты: высокие концентрации тихоокеанского окуня отмечали на траверзе м. Камчатский, м. Кроноцкий, в районе островов Шиашкотан и Онекотан. Наибольшие уловы были отмечены у м. Кроноцкий (2,25–5 т/час траления). Средняя длина окуня-клевача уменьшалась с севера на юг от 39 см до 37 см, масса — от 868 г до 681 г. Основные скопления северного однопёрого терпуга были отмечены в районе м. Африка и м. Камчатский (наибольшие уловы 8–10 т/час траления), у м. Кроноцкий (5–9 т/час траления) и о. Шиашкотан (15–40 т/час траления). Средняя длина терпуга составляла 38–39,6 см при массе 635–752 г.

Практическая значимость: результаты работы будут использованы при разработке и корректировке материалов прогноза общего допустимого и рекомендованного вылова и рекомендаций по эффективному промыслу.

Ключевые слова: северный однопёрый терпуг, морской окунь, промысловые скопления, уловы, виды прилова, биологическая характеристика.

Pacific ocean perch and Atka mackerel research in the Pacific waters of the Northern Kuril Islands and Eastern Kamchatka in February-April 2024

Anastasiya V. Sogrina, Anastasiya O. Trofimova, Nikolaj P. Antonov

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

The aim: obtain data on the biology, distribution and abundance of the Pacific ocean perch, Atka mackerel, by-catch species, and monitor aquatic biological resources.

The methods: in the course of specialized fishing, fishing information was collected and ichthyological work was carried out according to the generally accepted methodology.

The newness: expeditionary work is a continuation of many years of scientific research on the state of commercial populations of valuable fish species in the western part of the Bering Sea and Eastern Kamchatka and the North Kuril Islands.

Results: concentrations of Pacific perch were noted in the area of Cape Kamchatsky, Cape Kronotsky, and in the area of Shiashkotan and Onekotan islands. The largest catches were recorded at Cape Kronotsky (2.25–5 tons/hour of trawling). The average length of the beaked perch decreased from north to south from 39 cm to 37 cm, weight — from 868 g to 681 g. The main concentrations of the Atka mackerel were noted in the area of Cape Afrika and Cape Kamchatsky (the largest catches are 8–10 tons/hour of trawling), at Kronotsky (5–9 tons/hour trawling) and Shiashkotan Island (15–40 tons/hour trawling). The average length of the Atka mackerel was 38–39.6 cm with a weight of 635–752 g.

The practical significance: the results of this work will be taken into account when developing and updating materials for forecasting the total allowable and recommended catch and recommendations for efficient fishing.

Keywords: catches, commercial accumulations, by-catch species, biological characteristics.

Экспедиционные работы выполняли в соответствии с государственным заданием на 2024 год и на плановый период 2025 и 2026 гг.; планом ресурсных исследований и государственного мониторинга водных биоресурсов на 2024 год. Мониторинг промысла терпуга, морских окуней и видов прилова осуществлялся в продолжении научно-исследовательских работ 2019, 2021 и 2022 гг. [Головатюк, Жукова, 2019; Согрина и др., 2022]. Исследования проводили на борту среднетоннажного рыболовного морозильного траулера японской постройки РТМ П-0697 «Камлайн», принадлежащего предприятию ООО «Росрыбфлот» (г. Южно-Сахалинск) с 08 февраля по 16 апреля 2024 г. в районах шельфа и верхней части материкового склона восточного побережья Камчатки и в тихоокеанских водах Северных Курильских островов (рис. 1).

Траления выполняли круглосуточно. В течение суток судно выполняло от 1 до 5 тралений, продолжительность которых варьировала от 40 минут до 09 часов 20 минут, в среднем 3 часа 32 минут. Скорость траления составляла от 3,0 до 3,2 узла, в зависимости от рельефа дна, характера грунтов, скорости и направления течений. Температура воды на горизонте лова изменялась от 0,4 до 3,5 °С. Траления проводили в диапазоне глубин от 70 до 550 м. Всего было выполнено и проанализировано 103 промысловых траления, из них в Карагинской подзоне – 16 тралений в координатах 55°51'–59°19' с. ш. и 162°54'–166°32' в. д. на глубинах 130–360 м (7 тралений – специализированный лов терпуга, 2 траления – лов трески, 4 траления пришлось на лов минтая); в Петропавловско-Командорской подзоне – 71 траление в координатах 52°32'–55°55' с. ш. и 158°45'–163°21' в. д. на глубинах 80–550 м (17 тралений – специализированный лов терпуга, 4 траления – специализированный лов окуня-клевача, 3 траления – лов трески, 6 тралений – лов минтая, по одному тралению пришлось на специализированный лов северного морского окуня, дальневосточных камбал, макруруса малоглазого и аляскинского шипощека); в Северо-Курильской зоне – 16 тралений в координатах 46°49'–49°38' с. ш. и 152°07'–154°51' в. д. на глубинах 70–550 м, большинство из них (13 тралений) пришлось на специализированный лов терпуга и 1 траление на лов окуня-клевача. Объем собранного материала представлен в табл. 1. Сбор материала осуществлялся по традиционным методикам [Правдин, 1966; Методическое пособие..., 2023].

Основными объектами промысла были северный однопёрый терпуг, тихоокеанский окунь-клевач и тихоокеанская треска. В прилове встречались тихоокеанский белокорый палтус, азиатский стрелозубый палтус, северный морской окунь, шипощёки, малоглазый макрурус. За период рейса отмечено 42 вида рыб, принадлежащих к 15 семействам, и 6 видов промысловых беспозвоночных. Наиболее широко представлено семейство морских окуней *Sebastidae* (8 видов) и камбаловых *Pleuronectidae* (10 видов). Видовой состав макрозообентоса был представлен 26 видами беспозвоночных из 16 семейств, 4 видами головоногих моллюсков – *Berryteuthis magister*, *Opistoteuthis californiata*, *Moroteuthis robusta*, *Octopus* spp. 2 видами крабов – *Chionoecetes tanneri*, *Chionoecetes bairdi* и 3 видами крабоидов – *Paralithodes camtschaticus*, *Paralithodes platypus*, *Lithodes aequispinus*, отмечали морских ежей рода *Strongylocentrotus* sp., а также встречались офиуры, губки и крупные иглокожие.

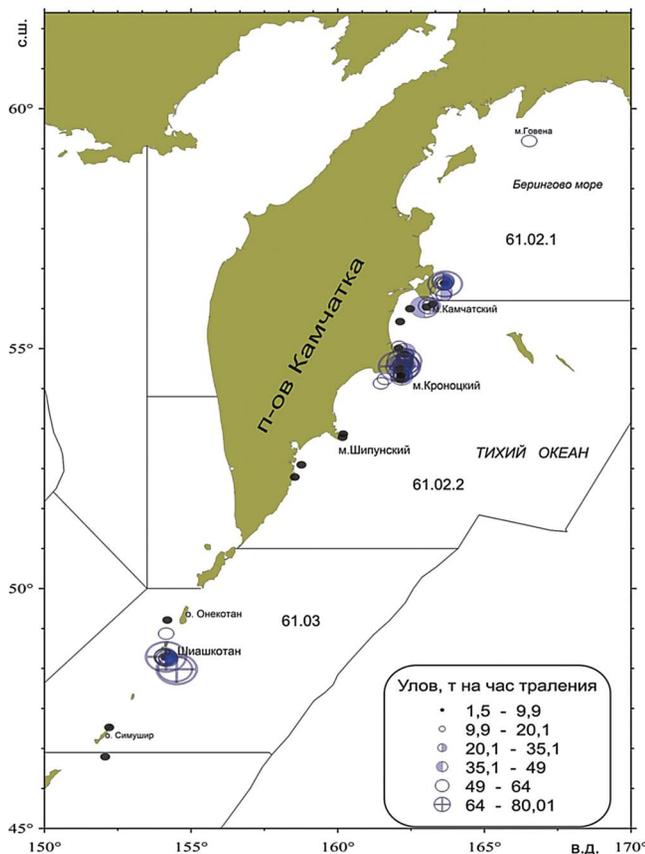


Рис. 1. Районы промысловых тралений и распределение уловов (т/час) в Северо-Курильской зоне (01), Карагинской (02.1) и Петропавловско-Командорской (02.2) подзонах в феврале – апреле 2024 г.

Fig. 1. Areas of trawling and distribution of catches (t/hour) in the North Kuril zone (01), Karaginskaya (02.1) and Petropavlovsk-Komandorskaya (02.2) subzones in February – April 2024

Таблица 1. Объём собранного материала на РТМ «Камлайн» в феврале-апреле 2024 г.

Table 1. The material collected on the RTM «Kamlayn» in February – April 2024

Вид	ПБА	МП со вскрытием	МП без вскрытия	Возраст	Гистология	Паразитология и микропластик	Трофология	Генетика	Гематология
Северный одноперый терпуг	1162	3566	127	1162	34	42	95	187	59
Тихоокеанский окунь-клювач	1311	100	-	1311	56	13	-	55	23
Северный окунь	68	-	-	68	26	-	-	6	8
Шипощёк аляскинский	288	-	-	288	23	-	-	-	-
Шипощёк длинноперый	43	-	-	43	24	22	-	-	-
Макрурус малоглазый	101	-	-	101	33	15	2	-	-
Треска тихоокеанская	112	17	-	112	-	-	-	-	-
Угольная рыба	77	-	-	77	19	9	-	9	17
Палтус белокорый	277	-	-	277	31	35	-	-	19
Палтус чёрный	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Палтус стрелозубый	401	-	-	401	40	19	-	-	38
Голубой морской окунь	13	-	-	13	3	-	-	-	-
Окунь крапчатый	6	-	-	6	3	-	-	1	-
ИТОГО	3860	3666	127	3860	292	155	97	249	164

Тихоокеанский морской окунь (окунь-клювач) *Sebastes alutus* (Gilbert, 1890). Скопления тихоокеанского морского окуня отмечали во всех трёх промысловых районах.

В Карагинской подзоне морской окунь встречался на глубинах от 130 до 350 м. Средний улов на траление составил 22,0 т. При этом доля окуня-клювача в уловах в среднем составила 3,75%.

Наиболее результативной по уловам *S. alutus* оказалась Петропавловско-Командорская подзона, где были отмечены высокие уловы. Окунь-клювач встречался на глубинах 170–490 м, наибольшие концентрации отмечены на глубине 200 м. Величина уловов окуня-клювача в Петропавловско-Командорской подзоне изменялась от 1,0 до 20,0 т за траление, составляя в среднем 11,0 т. Доля его в уловах составляла от 0,6 до 95,0%, в среднем – 22,1%.

Глубины лова окуня-клювача в Северо-Курильской зоне изменялись от 90 до 500 м, наиболее результативным оказался лов на глубине 300 м. Величина общих уловов при специализированном лове окуня-клювача в среднем составила 5,0 т за траление. Доля окуня-клювача в уловах находилась в пределах 1–60%, в среднем составляя 13%.

Биологические характеристики окуня-клювача представлены в табл. 2.

Северный одноперый терпуг *Pleurogrammus monopterygius* (Pallas, 1810). Скопления северного одноперого терпуга также были отмечены во всех трёх промысловых районах. Наблюдалось увеличение уловов с севера на юг.

В Карагинской подзоне лов терпуга вёлся в горизонтах лова 130–135 м. Наибольшие уловы были отмечены у м. Африка. Величина уловов находилась в пределах от 7 до 50 т за траление, составив в среднем 22 т за траление, при этом доля терпуга в уловах варьировала от 5,0% до 85,0%.

В Петропавловско-Командорской подзоне лов терпуга производился на глубинах 70–550 м, наиболее результативным лов был в горизонтах лова 230–430 м. Уловы рыб колебались от 1 до 70 т за траление (в среднем 16,0 т за траление). Относительная численность терпуга в уловах составляла от 1 до 87%, в среднем 35,1%.

В период исследований терпуг присутствовал в уловах в Северо-Курильской зоне в диапазоне глубин от 90 до 550 м, причём, наиболее результативным лов был в горизонте лова 150 м. Величина общих уловов изменялась от 3,0 до 80,0 т на траление, составив в среднем 26,0 т, при этом доля терпуга в уловах варьировала от 10,0% до 99,0% в среднем – 76,87%.

Биологические характеристики северного одноперого терпуга представлены в табл. 3.

Таблица 2. Биологические показатели тихоокеанского окуня-клювача в феврале-апреле 2024 г.

Table 2. Biological indicators of Pacific ocean perch in February-April 2024

Показатель	Восточно-Камчатская зона				Северо-Курильская зона	
	Карагинская подзона		Петропавловско-Командорская подзона		Самки	Самцы
	Самки	Самцы	Самки	Самцы		
Количество экз.	7	1	619	359	71	349
Соотношение полов, %	87,5	12,5	63	36,6	178	83
Средняя длина АС, см	39,4	38	39,2	36,4	39,4	36,6
Длина АС (min-max), см	33–53	38	29–47	25–42	27–47	32–41
Средняя масса, г	891	700	770	590	778	661
Масса (min-max), г	440–1980	700	340–1200	200–860	260–1180	460–860
Стадии зрелости гонад, %						
II	-	-	6,5	7,5	1,4	0,6
III	28,6	100	7,1	88	16,9	54,2
IV	42,9	-	8,4	4,5	1,4	45,0
VI	28,6	-	33	-	11,3	-
VII	-	-	19,2	-	40,9	-
VIII	-	-	25,9	-	7,0	-
X	-	-	-	-	-	0,3
III–IX	-	-	-	-	21,1	-
СБНЖ		0		0,1		0,5
Доля особей с нитевидными гонадами, %		-		0,4		-

Таблица 3. Биологические показатели северного однопёрого терпуга в феврале-апреле 2024 г.

Table 3. Biological indicators of the Atka mackerel in February-April 2024

Показатель	Восточно-Камчатская зона				Северо-Курильская зона	
	Карагинская подзона		Петропавловско-Командорская подзона		Самки	Самцы
	Самки	Самцы	Самки	Самцы		
Соотношение полов, %	55	42	54,5	44,9	56,7	41,1
Средняя длина АС, см	38,45	37,47	39,9	38,3	39,1	35,1
Длина АС (min-max), см	30–47	31–44	24–51	24–45	21–50	21–47
Доля рыб больше 45 см	0,7		1,7		4,2	
Ср. масса, г	635		717		752	
Средняя масса, г	654	629	709	684	792	699
Масса (min-max), г	320–1120	340–1040	160–1340	120–1180	80–1460	80–1260
Стадии зрелости гонад, %						
II	2,4	19,8	0,4	7,4	1,9	17,1
II–III	0,2	3,2	0,2	3,3	1,9	2,7
III	97,2	68,3	98,6	78,5	14,1	25,1
III–IV	0,2	8,5	0,8	8,9	24,6	18,6
IV		0,2	0	2	57,5	36,6
СБНЖ		1,8		0,8		2,1
Доля особей с нитевидными гонадами, %		3,2		0,5		2,2
Доля самок с резорбцией, %		34,6		48		45,7

При специализированном лове терпуга и морского окуня в уловах встречались другие виды рыб, биологические характеристики которых представлены в табл. 4.

Таблица 4. Основные биологические показатели видов прилова в Восточно-Камчатской и Северо-Курильской зонах
Table 4. Main biological indicators of by-catch species in the East Kamchatka and North Kuril zones

Виды прилова	Пром. район	Соотношение полов, %	Средняя длина АС, см	Длина АС (min-max), см	Ср. длина всех рыб АС, см	Средняя масса, г	Масса (min-max), г	Ср. масса, г	Стадия зрелости гонад						СБНЖ	Основные пищевые объекты	
									II	II-III	III	IV	VI	VI-II			VI-III
Белокрылый палтус	61.02.1	Самки	70,6	57,2	44-141	57,2	4995	820-42500	3897	91,70	8,30					0,3	рыба
		Самцы	29,4	49,2	45-55		1264	980-1800		100,0							
	61.02.2	Самки	43,85	49	32-141	47,2	2190	300-3450	1639	92,04	1,77	0,88	3,54	1,77	0,6	крабы, креветки, кальмары, рыба, икра	
		Самцы	56,15	45,9	31-94		1216	280-9300		95,24	2,72	2,04					
Азиатский стрелозубый палтус	61.02.2	Самки	55,5	40,1	27-70	39,2	758	160-4060	654	93,62	0,71	0	1,42	4,26	0,07	рыба, креветки	
		Самцы	45,5	37,1	21-60		525	140-1840		78,76	15,04	6,19					
Американский стрелозубый палтус	61.02.2	Самки	80,8	45,7	29-68	45	859	220-3300	822	96,61				0,85	2,54	0,01	рыба
		Самцы	19,2	41,9	32-61		665	200-1700		57,14	39,29	3,57					
Макрурус малоглазый	61.02.2	Самки	98	83,6/26,5*	63-106/21-36	84/27	2552	1200-5900	2546	17,35	11,22	18,4	39,8	13,3	0,5	кальмары, креветки, гаммариды, рыба, гребневники	
		Самцы	2	85/27	79-90/24-29		2220	1740-2700		100							
Угольная рыба	61.02.2	Самки	58	60,5	44-71	59,2	2420	800-4560	2241	86,67	2,2	11,1			1,4	гребневники кальмары, креветки, рыба	
		Самцы	42	57,5	52-68		1988	1450-4000		81,25	18,75						
Аляскинский шипошек	61.02.2	Самки	61,2	38,9	23-68	38,5	842	120-5100	798	89,35	7,69	0,59		2,37	0,6	крабы, рыба, креветки, кальмары	
		Самцы	38,8	38,5	28-54		760	220-2120		64,49	0,93	30,84	3,74				
Северный морской окунь	61.02	Самки	32,8	50,4	33-72	51,7	2130	500-7160	2352	59,09	4,55	9,09	9,09	18,2	0,4	крабы, рыба	
		Самцы	67,2	52,3	31-71		2457	380-6920		20	77,78	2,22					

Примечание: * – у макруруса малоглазого первая длина – общая, вторая – преанальная.

Материалы экспедиционных исследований терпуга и морских окуней служат дополнением к результатам многолетних исследований ФГБНУ «ВНИРО» и будут использованы для оценки состояния запасов, при разработке и корректировке материалов прогноза общего допустимого и рекомендованного вылова и рекомендаций по эффективному промыслу.

Благодарности

Авторы благодарят за помощь и содействие при проведении исследований и сборе материала руководство ООО «Росрыбфлот» и экипаж судна РТМ «Камлайн».

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Соблюдение этических норм

Все применимые этические нормы соблюдены.

Финансирование

Исследования проведены в рамках выполнения государственного задания ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО»

ЛИТЕРАТУРА

- Головатюк Г.Ю., Жукова К.А.* 2019. Исследование северного однопёрого терпуга западной части Берингова моря, Восточной Камчатки и Северных Курил при проведении специализированного тралового промысла в весенний период 2019 г // Труды ВНИРО. Т. 175. С. 220–225.
- Жукова К.А., Головатюк Г.Ю., Согрина А.В., Терпугова Н.Ю.* 2023. Методическое пособие по определению стадий зрелости гонад северного однопёрого терпуга *Pleurogrammus monopterygius* (Pallas, 1810) (Hexagrammidae). М.: ВНИРО. 39 с.
- Правдин И.Ф.* 1966. Руководство по изучению рыб. М.: Пищ. пром-ть, 376 с.

Согрина А.В., Ведищева Е.В., Головатюк Г.Ю., Антонюк Н.П. 2022. Исследования тихоокеанского морского окуня и северного однопёрого терпуга в водах восточного побережья Камчатки в феврале-апреле 2022 г. // Труды ВНИРО. Т. 188. С. 189–193.

REFERENCES

- Golovatyuk G.Yu., Zhukova K.A.* 2019. Fishing of Atka mackerel in the west Bering Sea, offshore of Eastern Kamchatka and Northern Kuril Islands in the spring of 2019. // Trudy VNIRO. V. 175. P. 220–225. (In Russ.)
- Zhukova K.A., Golovatyuk G.Y., Sogrina A.V., Terpugova N.Y.* 2023. Methodological guide for determining the stages of maturity of the gonads of Atka mackerel *Pleurogrammus monopterygius* (Pallas, 1810) (Hexagrammidae). Moscow: VNIRO Publish. 39p. (In Russ.)
- Pravdin I.F.* 1966. Guide to the Study of Fish. Moscow: Food industry, 376 p. (In Russ.)
- Sogrina A.V., Vedisheva E.V., Golovatyuk G.Y., Antonov N.P.* 2022. Pacific ocean perch and Atka mackerel research in the water of Eastern Kamchatka in February-April 2022 // Trudy VNIRO. V. 188. P. 189–193. (In Russ.)

Поступила в редакцию 13.11.2024 г.