

Информация  
Экспедиции ВНИРО

УДК 597.5

**Исследование северного одноперого терпуга западной части Берингова моря, Восточной Камчатки и Северных Курил при проведении специализированного тралового промысла в весенний период 2019 г.**

Г.Ю. Головатюк, К.А. Жукова

Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ФГБНУ «ВНИРО»), г. Москва

Представлены материалы исследований северного одноперого терпуга *Pleurogrammus monopterygius*, выполненные в четырех промысловых районах Дальнего Востока (Западно-Беринговоморской зоне, Карагинской подзоне, Петропавловско-Командорской подзоне, Северо-Курильской зоне) в апреле-мае 2019 г. Выявлены особенности распределения промысловых скоплений терпуга в различных районах, собраны материалы по биологическому состоянию терпуга и видов прилова. Полученные данные будут использованы для оценки состояния запасов и подготовки материалов прогноза ОДУ терпуга.

**Ключевые слова:** северный одноперый терпуг *Pleurogrammus monopterygius*, распределение, уловы, состояние запасов.

По программе ФГБНУ «ВНИРО» «Исследования распределения, численности и воспроизводства водных биоресурсов, а также среды обитания для оценки состояния, распределения, численности, качества и воспроизводства водных биологических ресурсов», в период с 11 апреля по 11 мая 2019 г. на рыболовном морозильном траулере РТМ П-0697 «Камлайн» (судовладелец, ООО «Росрыбфлот») были проведены исследования терпуга *Pleurogrammus monopterygius* (Pallas, 1810). Траления проводились круглосуточно донным тралом. Вертикальное раскрытие трала составляло 10–11 м, горизонтальное раскрытие —

37,5–45 м, длина крыла — 69,6 м, размер шага ячеи — 110 мм. В сутки выполнялось от 1 до 5 тралений, время тралений составляло от 1,33 до 9 часов, в среднем — 4,13 часа. Уловы на промысловое усилие находились в пределах от 1,2 до 26,7 т/час траления, в среднем — 6,1 т/час.

Специализированный лов терпуга вели в четырех промысловых районах: в Западно-Беринговоморской зоне (01 на рис. 1) промысел велся в координатах 60°00–60°03 с. ш. и 170°57–171°04 в. д. на глубинах 130–190 м; в Карагинской подзоне (02.1) — в координатах 56 11–56 95 с. ш. и 163 09–163 37 в. д. на

глубинах 140–250 м; в Петропавловско-Командорской подзоне (02.2) — в координатах 54 36–55 06 с. ш. и 162 07–162 17 в. д. на глубинах от 140 до 380 м; в Северо-Курильской зоне (03) — в координатах 46 16–49 01 с. ш. и 152 11–154 31 в. д. на глубинах 90–250 м (Рис. 1).

Наиболее плотные скопления терпуга отмечали в Беринговом море у мыса Олюторский, в Карагинской подзоне в районе мыса Африка и мыса Озерный, в Петропавловско-Командорской подзоне у мыса Кроноцкий и в Авачинском заливе, на Северных Курилах — у островов Шиашкотан и Симушир (табл. 1). Терпуг встречался на глубинах от 90 до 440 м, его доля в уловах варьировала от 10 до 98%. Наибольшие уловы фиксировали на глубинах 150–200 м при температуре воды 0,5–1,8 °С.

За период рейса было выполнено 3939 биоанализов терпуга, у 726 экз. -взяты возрастные структуры (отолиты, чешуя), собраны

пробы на питание и гистологический анализ. Для молекулярно-генетического анализа было собрано 200 образцов (часть левого грудного плавника) — по 50 экз. в каждом промысловом районе.

Терпуг в уловах был представлен особями длиной 22–49 см (в среднем — 38,1 см) и массой от 100 до 1930 г (в среднем 701 г), преобладали особи длиной 36–42 см (81,1%), массой 600–800 г (54%). В большинстве уловов преобладали самки (61,1%). Доля особей меньше промыслового размера (30 см) составила около 3%.

В апреле 2019 г. во всех районах лова подавляющее большинство особей имели гонады III стадии зрелости: в Западно-Берингово-морской зоне — 90% самок и 67% самцов; в Карагинской подзоне — 97% самок и 58% самцов; в Петропавловско-Командорской подзоне — 98% самок и 91% самцов. В мае 2019 г. в Северо-Курильской зоне среди са-

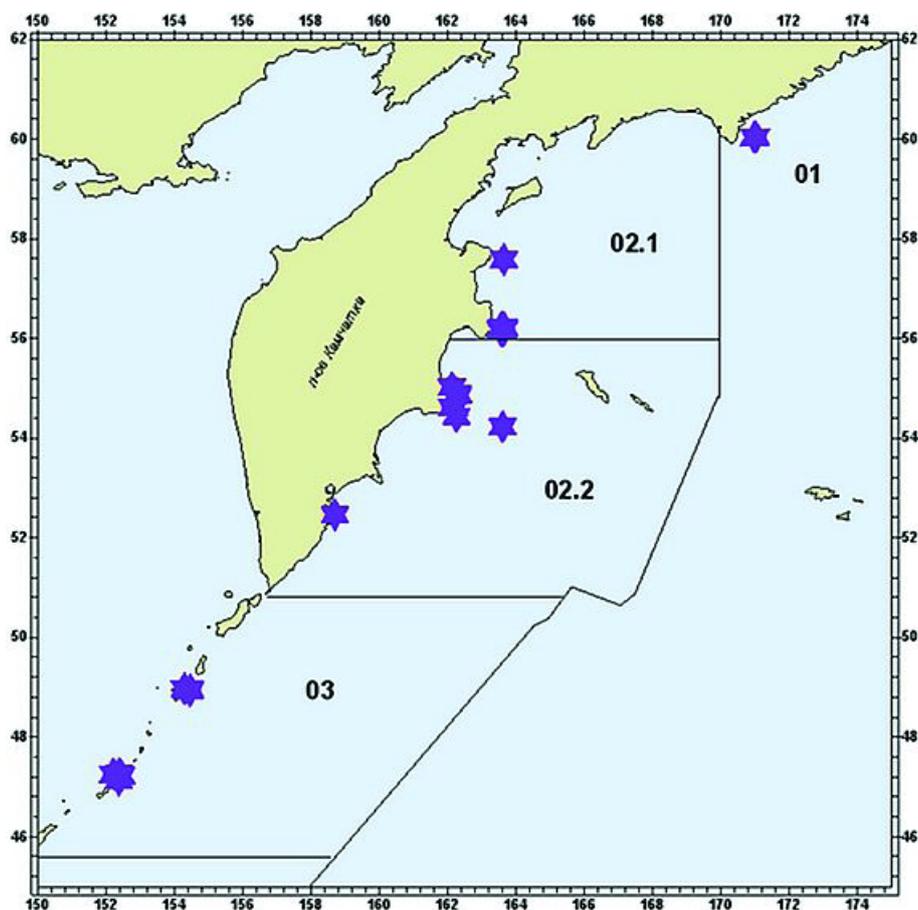


Рис. 1. Районы промысловых тралений в апреле-мае 2019 г.

**Таблица 1.** Промысловые показатели северного одноперого терпуга в четырех промысловых районах весной 2019 г.

Показатель	Западно-Берингово-морская зона		Карагинская подзона		Петропавловско-Командорская подзона		Северо-Курильская зона	
Средний улов, т на ч/тр.	7,7		4,1		8,7		4,9	
Мин. улов, т на ч/тр.	5,0		1,3		1,2		1,6	
Макс. улов, т на ч/тр.	10,0		8,0		26,7		10,6	
Средняя доля в уловах, %	49		65		70		85	

мок преобладали особи с гонадами III–IV и IV стадий зрелости (30% и 25% соответственно), среди самцов — особи с гонадами III (54%) и III–IV (16%) стадий зрелости. Доля неполовозрелых рыб в уловах (с гонадами II стадии зрелости) составляла от 7% до 18% у самцов и 0,4–6% у самок.

Во всех районах промысла терпуг активно питался. Основными объектами питания

были представители семейства Hyperiidae, Euphausiidae и отряда Calanoida, реже — рыба, кальмары и медузы. В Петропавловско-Командорской подзоне Восточной Камчатки значительную долю в питании терпуга составляли аппендикулярии.

Основные биологические показатели северного одноперого терпуга представлены в таблице 2.

**Таблица 2.** Биологические показатели северного одноперого терпуга в четырех промысловых районах весной 2019 г.

Показатель	Западно-Берингово-морская зона		Карагинская подзона		Петропавловско-Командорская подзона		Северо-Курильская зона	
	самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы	самки	самцы
Соотношение полов, %	54,8	42,1	65,9	32,6	72,7	26,3	48,5	50,6
Средняя длина по Смитту, см	37,0	35,5	39,7	37,8	39,9	38,4	37,5	36,4
Длина по Смитту (min-max), см	24–45	24–43	24–46	24–43	24–47	31–44	22–49	22–48
Доля рыб больше 45 см	0,61		0,67		1,25		1,31	
Доля рыб непром. размера (< 30 см)	4,65		1,23		0,09		5,6	
Средняя масса, г	607	556	804	706	747	712	690	656
Масса (min-max), г	140–1020	150–940	120–1230	130–1070	130–1180	310–1190	100–1430	120–750
Масса порки, г	546	518	701	602	675	658	567	550
Стадии зрелости гонад, %								
II	2,9	18,1	1,0	12,9	0,4	7,1	7,3	12,6
II–III	6,5	14,4	1,7	9,5	1,3	2,0	2,2	16,4
III	90,0	67,4	97,2	58,3	98,3	90,6	23,1	54,1
III–IV				18,6		0,3	37,1	16,3
IV	0,7		0,2	0,7			30,2	0,6
СБНЖ	3,8		3,1		1,7		2,2	

Анализ предварительных результатов собранных материалов показал, что биологические характеристики терпуга различались по районам. Самые крупные особи встречались в Карагинской и Петропавловско-Командорской подзонах Восточной Камчатки, основную долю в уловах составляли самки длиной 40 см, самцы — 38 см. Доля молоди (меньше 30 см) в этих районах была незначительной (1,2% в Карагинской и 0,1% в Петропавловско-Командорской подзонах соответственно). Питание терпуга в Петропавловско-Командорской подзоне было слабым. Средний балл наполнения желудка (СБНЖ) составлял 1,7 балла. Основным объектом питания были гиперииды. В Западно-Берингоморской зоне терпуг был мельче, большая часть самок была длиной 38 см, самцов — 36,5 см. Доля молоди (меньше 30 см) была довольно значительной — 4,65%. Терпуг в этом районе активно питался, его СБНЖ составил в среднем 3,8 балла, в питании в подавляющем большинстве встречались гиперииды и эвфаузииды. В Северо-Курильской зоне преобладали особи длиной 37 см (и самки, и самцы), доля молоди была самой высокой — 5,6%. Питание терпугов в этом районе было умеренным (СБНЖ — 2,2%). В отличие от других районов, где подавляющее количество особей были с гонадами III стадии зрелости, в Северо-Курильской зоне большая часть самок (55,1%) и значительная часть самцов (17,9%) находилась в преднерестовом состоянии.

Видовой состав уловов включал в себя свыше 50 видов рыб и беспозвоночных. Наиболее многочисленными из них были: тихоокеанская треска *Cadus macrocephalus*, минтай *Theragra chalcogramma* и белобрюхая камбала *Lepidopsetta bilincata*. Доля этих рыб в уловах колебалась от 3 до 30%, встречаемость — около 50%. В большинстве тралений (80%) присутствовали бычки сем. *Cottidae*, составляя до 2–5% в улове. В нескольких тралениях в значительном количестве (до 30%) отмечены азиатский и американский стрелозубые палтусы *Atheresthes evermanni* и *Atheresthes stomias*, тихоокеанский окунь-клювач *Sebastes alutus*, аляскинский и длинноперый шипощеки *Sebastolobus alascanus* и *Sebastolobus macrochir*, малоглазый макрурус *Albatrossia*

*pectoralis*. Единично в приловах присутствовали черный палтус *Reinhardtius matsuurae*, белокорый палтус *Hippoglossus stenolepis*, кета *Oncorhynchus keta*, угольная рыба *Anoplopoma fimbria*, голубой окунь *Sebastes glaucus*, тихоокеанская сельдь *Clupea pallasii*.

**Минтай *Theragra chalcogramma* Pallas, 1814.** Длина минтая в Петропавловско-Командорской подзоне варьировала от 31,5 до 46 см (в среднем — 40,3 см), при массе от 260 до 600 г (в среднем 428 г у самок и 424 г у самцов). По количеству в уловах преобладали самки (67%). 86% самок и 90% самцов имели гонады II стадии зрелости. 5% самок и 3,5% самцов начинали впервые созревать (стадия зрелости гонад II–III). Питался минтай умеренно, СБНЖ составил 2,3 балла. В большинстве случаев в желудках присутствовали гиперииды, реже — эвфаузииды и полихеты.

**Тихоокеанский окунь-клювач *Sebastes alutus* (Gilbert, 1890).** Длина окуня-клювача в Западно-Берингоморской зоне находилась в пределах 11–45 см (в среднем — 34,1 см), преобладали особи длиной 31–36 см. Доля рыб непромысловых размеров (менее 27 см) составляла 3%. Масса окуней варьировала от 15 до 1250 г, в среднем составляла 578 г у самок и 583 г у самцов. В уловах доля самок составила 26,3%, самцов — 71,4%, ювенильных особей — 2,3%. Большинство самок имели гонады стадии зрелости VIII (60,6%), 38,4% самцов имело семенники стадии зрелости III.

**Длинноперый шипощекек *Sebastolobus macrochir* (Günther, 1877).** Размеры длинноперых шипощекеков в Карагинской подзоне колебались от 25 до 34 см (в среднем — 30 см у самок, у самцов — 29 см), масса — от 240 до 660 г (в среднем — 497 г у самок и 433 г у самцов). В улове преобладали самцы (62%). В Северо-Курильской зоне шипощеки были немного крупнее, длиной от 27 до 39 см (в среднем 32 см у самок и самцов), масса — от 310 до 910 г (в среднем — 564,5 г у самок и 591 г у самцов). Соотношение самок и самцов было 58 к 42%. Большинство особей имели посленерестовые гонады (ст. зр. VI–II).

**Аляскинский шипощекек *Sebastolobus alascanus* Bean, 1890.** Длина аляскинско-

го шипошека в Карагинской подзоне варьировала от 32 до 44 см (в среднем — 38,6 см у самок и 39,2 у самцов). Масса колебалась от 380 до 1040 г (в среднем — 661 г у самок и 757,5 г у самцов). Преобладали самки (67% от улова), 75% самок имели посленерестовые гонады, 75% самцов были неполовозрелыми (ст. зр. II). Длина аляскинского шипошека в Петропавловско-Командорской подзоне составляла 23–48 см (в среднем — 34 см у самок, 32,7 см — у самцов), масса — 140–1220 г (в среднем — 519 г у самок, 425 г у самцов). Доля самцов в улове составляла 52%, самок — 42%, ювенильных особей — 6%. Почти все самки (90,5%) и все самцы (100%) были неполовозрелыми (ст. зр. II).

**Белобрюхая камбала *Lepidopsetta bilineata* (Ayres, 1855)**. Самки камбал в Карагинской подзоне имели длину 29–42 см (в среднем 35,2 см) и массу 270–750 г (средняя 496,5 г). Размерно-весовые показатели самцов были ниже (длина — 24–36 см, в среднем 30,7 см, масса — 130–470 г, средняя — 313 г). Соотношение самок к самцам было 20% к 80%. 50% самок в улове имело посленерестовые гонады (стадия зрелости VI–II), 40% — яичники стадии зрелости II–III, 10% — ст. зр. IV. Самцы имели семенники стадий зрелости II (29%), III (22%), VI–II (12,2%), II–III (5%).

**Малоглазый макрурус *Albatrossia pectoralis* (Gilbert, 1892)**. Размеры самок малоглазого макруруса в Петропавловско-Командорской подзоне варьировали от 37 до 95 см, в среднем составляя 81 см, масса от 250 до 4070 г (средняя 2185 г). Длина самцов колебалась от 34 до 51 см, в среднем была 43 см, масса от 34 до 130 г (средняя 205 г). Соотношение самок и самцов составило 61/39 (%). Все самцы и только 5% самок были неполовозрелыми с гонадами стадии зрелости II. 63% самок были посленерестовыми (гонады ст. зр. VI–II, VI–III).

Материалы исследований северного одноперого терпуга и видов прилова будут использованы при оценке состояния запасов водных биологических ресурсов, при разработке и корректировке прогноза годовых объемов общего допустимого и рекомендованного вылова и рекомендаций по эффективному промыслу.

Авторы искренне благодарят за помощь во время проведения экспедиционных исследований и активное содействие в сборе научной информации руководство ООО «Росрыбфлот» и экипаж судна РТМ «Камлайн». Отдельно хотим выразить огромную благодарность капитану судна «Камлайн» Краеву Константину Юрьевичу.

Поступила в редакцию 06.06.2019 г.

Information

---

**Fishing of Atka mackerel in the west Bering Sea, offshore of Eastern Kamchatka and Northern Kuril Islands in the spring of 2019**

*G. Yu. Golovatyuk, K.A. Zhukova*

Russian Research Institute of Fisheries and Oceanography (FSBSI «VNIRO»), Moscow

Study of Atka mackerel *Pleurogrammus monopterygius*, which were conducted in four Far East fishing areas (01, 02.1, 02.2, 03) in April-May 2019, were presented. Distribution features of commercial Atka mackerel concentrations in different areas were shown; biological data of Atka mackerel and by-catch species were collected. The obtained data will be used to fish stock assessment and forecasting.

**Keywords:** Atka mackerel *Pleurogrammus monopterygius*, distribution, catches, stock assessment.

**Fig. 1.** Map of Atka mackerel catches in 01 and 02 fishing areas in spring of 2019

**Table 1.** Fishery features of Atka mackerel in spring of 2019

**Table 2.** Biology features of Atka mackerel in spring of 2019