

ПРОМЫСЕЛ ГИДРОБИОНТОВ

УДК: 639.22:597.556.334.1

СОВРЕМЕННЫЙ ПРОМЫСЕЛ СЕВЕРНОГО ОДНОПЁРОГО ТЕРПУГА
(*PLEUROGRAMMUS MONOPTERYGIUS* HEXAGRAMMIDAE)
В ВОДАХ ВОСТОЧНОЙ КАМЧАТКИ И КУРИЛЬСКИХ ОСТРОВОВ

© 2019 Ю. К. Курбанов

Камчатский филиал Всероссийского научно-исследовательского института
рыбного хозяйства и океанографии (КамчатНИРО), Петропавловск-Камчатский, 683000
E-mail: kurbanov.u.k@kamniro.ru

Поступила в редакцию 2.01.2019 г.

На основании данных о промысловой статистике 2010–2018 гг. и размерно-возрастном составе уловов северного одноперого терпуга было проанализировано современное состояние промысла данного вида рыб в водах восточной Камчатки и Курильских островов. Выявлено сокращение уловов терпуга более чем в 4 раза в Петропавловско-Командорской подзоне, и в 3 раза у северных и средних Курильских островов. В Карагинской подзоне наблюдалась схожая промысловая обстановка — снижение вылова в 4 раза. Выявлено снижение в уловах доли рыб высокоурожайных поколений 2009–2011 гг., а выполненный анализ размерно-возрастного состава, говорит о появлении новых поколений высокой численности — 2013–2014 гг. рождения. Однако, именно рыбы этих генераций являлись основой уловов, составив почти 2/3 от всего вылова в последние два года. По этой причине в ближайшее время будет наблюдаться некоторая стагнация в пополнении, и ожидать роста добычи северного одноперого терпуга, на ближайшую перспективу, не стоит.

Ключевые слова: северный одноперый терпуг *Pleurogrammus monopterygius*, промысел, размерно-возрастной состав, Курильские острова, восточная Камчатка.

ВВЕДЕНИЕ

Северный одноперый терпуг *Pleurogrammus monopterygius* — широко распространенный вид в северной части Тихого океана (Полутов, 1960; Золотов, 1981; Masuda et al., 1984; Amaoka et al., 1995; Фёдоров, Парин, 1998; Mecklenburg et al., 2002), являющийся одним из важных объектов рыбной отрасли этого региона.

В Северной Пацифике данный вид представлен двумя крупными популяциями: Курило-Камчатской и Командорско-Алеутской (Золотов, 1984, 1986; Золотов, Орлов, 2009). Ареал первой простирается по азиатскому побережью от южных Курильских островов (прол. Фриза), захватывая прилегающие воды Охотского моря, вдоль восточного побережья Камчатки до юго-западной части Берингова моря (Фадеев, 2005; Зо-

лотов и др., 2015). Область распространения второй популяции включает тихоокеанские и беринговоморские воды Командорско-Алеутской островной дуги, а также зал. Аляска (Lauth et al., 2007).

Полномасштабный промысел и изучение терпуга Курило-Камчатской группировки были начаты во второй половине прошлого века и продолжают в настоящее время. За этот период численность популяции претерпевала значительные изменения. На начальных этапах масштабного освоения запасов данного вида наблюдались существенные объемы годового изъятия. Далее, в конце 1970-х — начале 1990-х гг. отмечался экстремально низкий уровень биомассы терпуга (Спирин, 2002). После 1992 г. произошло увеличение численности, которое достигло своего максимального значения

в 2010 г. что, впоследствии, привело к расширению ареала за счет формирования новых скоплений в других районах, например, в юго-западной части Берингова моря. Однако для этого региона предполагается, что терпуг, облавливающийся в южной части Карагинского залива у м. Африка, является частью запаса Курило-Камчатской популяции. В отношении данного вида из Олюторского залива и района к востоку от о. Карагинский, существует мнение (Мельников, Ефимкин, 2003; Фадеев, 2005), что пополнение его запаса в этом районе осуществляется за счет миграции молоди многочисленных поколений от нереста терпуга у Командорских и Алеутских островов. Тем не менее, единой точки зрения по этому поводу до сих пор нет.

На данный момент в литературе отсутствует какой-либо анализ динамики промысла терпуга на современном этапе. Исключение составляет работа А. О. Золотова с соавторами (2015), по утверждению которых состояние запасов данного вида в водах юго-восточной Камчатки и северных Курильских островов остается выше среднелетнего, что позволяет добывать до 30–50 тыс. т ежегодно. Однако практика последних лет показала, что после 2012 г. промысловая обстановка начала резко ухудшаться. К 2016 г. в наиболее продуктивном районе промысла — у северных и средних Курильских островов — годовой объем добычи данного вида составил 10,5 тыс. т. и данная тенденция сохраняется по настоящее время, несмотря на то, что в последние два года, проявились урожайные поколения генерации 2013–2014 гг. Тем не менее, эти поколения не в состоянии обеспечить рост промыслового запаса до уровня, например, 2009–2012 гг. Для сравнения, на начальном этапе специализированного лова терпуга в водах Северных Курил в 1968 г. уровень изъятия составлял 18,3 тыс. т., в 1999 г. — 19,9 тыс. т, а в 2010–43,1 тыс. т.

В связи с этим, цель данной работы — дать характеристику современному состоянию промысла северного однопёрого терпуга в водах восточной Камчатки и Курильских

островов. Для решения этого вопроса были поставлены следующие задачи:

- проанализировать современное состояние промысла данного вида по исследуемым районам;
- рассмотреть изменения в размерно-возрастном составе промысловой части популяции;
- выявить тенденции и перспективы промысла северного однопёрого терпуга в водах восточной Камчатки и Курильских островов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В работе были использованы данные научно-промысловых рейсов, выполненных с 2010 по 2018 гг. сотрудниками Камчатского и Сахалинского филиалов ФГБНУ «ВНИРО» у островов Курильской гряды и в водах восточной Камчатки в таких рыбопромысловых районах как: Карагинская (61.02.1) и Петропавловско-Командорская (61.02.2) подзоны, а также Северо- (61.03) и Южно-Курильская (61.04) зоны. Так как данные акватории являются ключевыми, с точки зрения промысла, основное внимание будет уделено именно им. Локальные группировки терпуга, периодически образующиеся в Западно-Беринговоморской зоне в ходе сезонных миграций, в анализ не включены по причине того, что облавливаются они нерегулярно и уловы данного вида невелики.

При проведении исследований в качестве орудий лова использовались различные модификации донного трала. Сбор материалов выполняли по стандартным ихтиологическим методикам (Правдин, 1966).

Размерный состав терпуга Курило-Камчатской популяции по годам рассчитывали обобщенно для трех рыбопромысловых районов (61.02.2, 61.03 и 61.04) с учетом суммарного вылова в семи основных участках лова, выделенных А. О. Золотовым с соавторами (2015). Следует отметить, что если информация по размерному составу уловов отсутствовала, то ее заменяли осредненными значениями для данного района. Возраст

определяли по отолитам с последующим пересчетом по размерно-возрастному ключу на результаты массовых промеров. Данные биологических показателей терпуга Карагинской подзоны рассматривались нами отдельно, так как в настоящее время отсутствует единая точка зрения о популяционной однородности данного вида в этом районе.

Сведения о вылове и структуре промысла терпугов определены по судовым суточным донесениям (ССД) из отраслевой системы мониторинга Росрыболовства (ОСМ). Для доступа к ОСМ и первичной обработки данных применяли программу «FMS analyst» (Vasilets, 2015). Пространственное распределение промысловых уловов терпуга выполняли с помощью программы ArcView GIS 3.3.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Состояние промысла. Вылов терпуга ведется на обширной акватории с использованием разных орудий лова. Наиболее востребованными у отечественных промысловиков считаются донные тралы (Золотов и др., 2015). Это связано с характерными особенностями биологии данного вида — он концентрируется на участках дна с резкими перепадами глубин и скалистым грунтом, а также с быстрыми подводными течениями (Золотов, 1986).

В тихоокеанских водах восточной Камчатки, помимо тралового промысла, терпуга добывали снюрреводами во время сезонных миграций в районах Кроноцкого

и Авачинского заливов. Этим орудием лова данный вид облавливался эпизодически еще до 1968 г. (Дудник, Золотов, 2000).

Помимо прочего, в летний период осуществлялся лов терпуга донными сетями в прибрежных водах на небольших глубинах, при формировании нерестовых скоплений.

В современный период в районе северных и средних Курильских островов, а также у восточного побережья Камчатки большую часть терпуга добывали донными тралами, на которые, в среднем, пришлось 85,1%. Помимо этого, в качестве прилова данный вид облавливался разноглубинными тралами (9,5%), снюрреводами (4,7%) и донными сетями (0,6%) (табл. 1). Также терпуг в незначительных количествах отмечался при проведении ярусного промысла.

По данным А. О. Золотова с соавторами (2015), в начальный период развития промысла у тихоокеанских берегов Камчатки и северных Курильских островов добывалось, в среднем, около 1,2 и 18,0 тыс. т соответственно. После 1975 г. начался длительный период низкой численности, продлившийся до начала 1990-х, при этом величина изъятия в первом районе не превышала 0,2, а во втором — 2,4 тыс. т. Примерно, после 1992 г. промысловая биомасса терпуга начала увеличиваться вплоть до своего максимального значения в 2010 г., когда суммарный годовой вылов в российских водах (без учета Западно-Беринговоморской зоны) достиг рекордных 63,6 тыс. т (рис. 1).

За пятилетний период с 2010 по 2014 гг. в тихоокеанских водах Камчатки

Таблица 1. Доли уловов (%) северного однопёрого терпуга различными орудиями лова в водах восточной Камчатки и северных Курильских островов в 2010–2018 гг.

Орудие лова	Годы									Среднее
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Трал донный	88,9	88,0	86,3	85,0	86,3	77,5	82,3	86,2	85,3	85,1
Трал р/гл	6,2	6,4	9,8	10,9	9,2	13,7	8,9	9,3	12,4	9,5
Снюрревод	4,3	5,2	3,3	3,6	3,9	7,5	7,6	4,5	2,3	4,7
Сеть донная	0,6	0,4	0,6	0,5	0,6	1,4	1,2	0,0	0,0	0,6

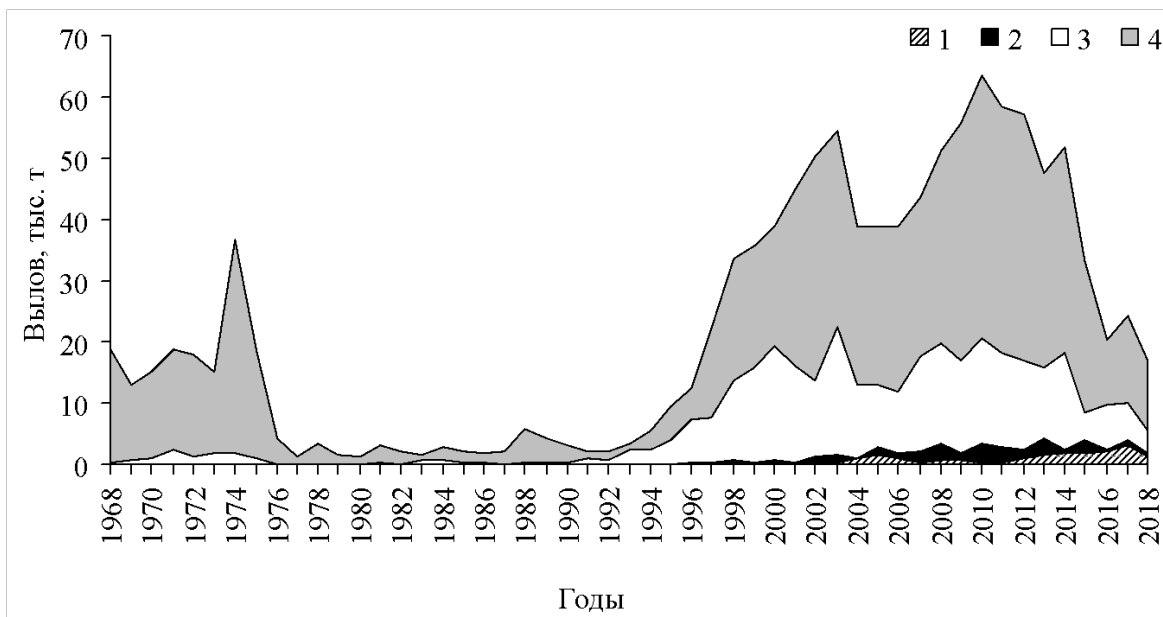


Рис. 1. Многолетняя динамика уловов северного однопёрого терпуга в водах восточной Камчатки и Курильских островов: 1 – Южно-Курильская зона (до северо-восточной оконечности о. Уруп); 2 – Карагинская подзона; 3 – Петропавловско-Командорская подзона; 4 – Северо-Курильская зона.

объёмы изъятия терпуга находились на высоком уровне, варьируя от 11,5 до 17,2 тыс. т (рис. 2Б). В этот же период в водах северных Курильских островов вылов данного вида происходил интенсивнее: уловы изменялись от 32,2 до 43,1 тыс. т (рис. 2В). Начиная с 2015 г., объёмы вылова резко снизились: в первом районе более чем в 3 раза — до 4,8 тыс. т, а во втором почти в 1,5 раза — до 25 тыс. т. При этом общий допустимый улов (ОДУ) равнялся 18 и 42 тыс. т соответственно.

В 2016 г. у северных и средних Курильских островов вылов снизился до 10,5 тыс. т, что почти в 2,4 раза меньше, чем в 2015 г. и в 4,1 раза меньше, чем в 2010 г. Однако, в тихоокеанских водах Камчатки, в том же году, картина была иная — уловы выросли в 1,5 раза и составили почти 7,5 тыс. т. Тем не менее, в этом районе в следующем году было отмечено очередное снижение объёмов добычи, а в Северо-Курильской зоне, наоборот, увеличение на 3,5 тыс. т.

В 2018 г. в Петропавловско-Командорской подзоне было добыто около 3,6 тыс.

т терпуга. При этом следует отметить, что эта цифра близка к значениям 2015 г. В водах северной части Курильской гряды снова отмечено снижение уловов на 2,5 тыс. т, по сравнению с 2017 г.

Что касается периферийных районов промысла, таких как Карагинская подзона и Южно-Курильская зона, то до 1995 и 1997 гг., соответственно, статистика уловов терпуга отсутствовала.

Добыча данного вида у берингово-морского побережья Камчатки никогда не была интенсивной. Терпуг отмечался только в качестве прилова на других промыслах. С 2003 по 2009 гг. вылов в среднем не превышал 1,5 тыс. т.

В данной акватории в 2013 г. было добыто 2,7 тыс. т, при уменьшении освоения запасов в соседней Петропавловско-Командорской подзоне (рис. 2А). Этот показатель был близок к пиковому значению 2010 г. — 2,9 тыс. т. Та же ситуация наблюдалась и в 2015 г., когда в водах юго-восточной Камчатки был рекордно низкий вылов терпуга за последние 19 лет (рис. 1).

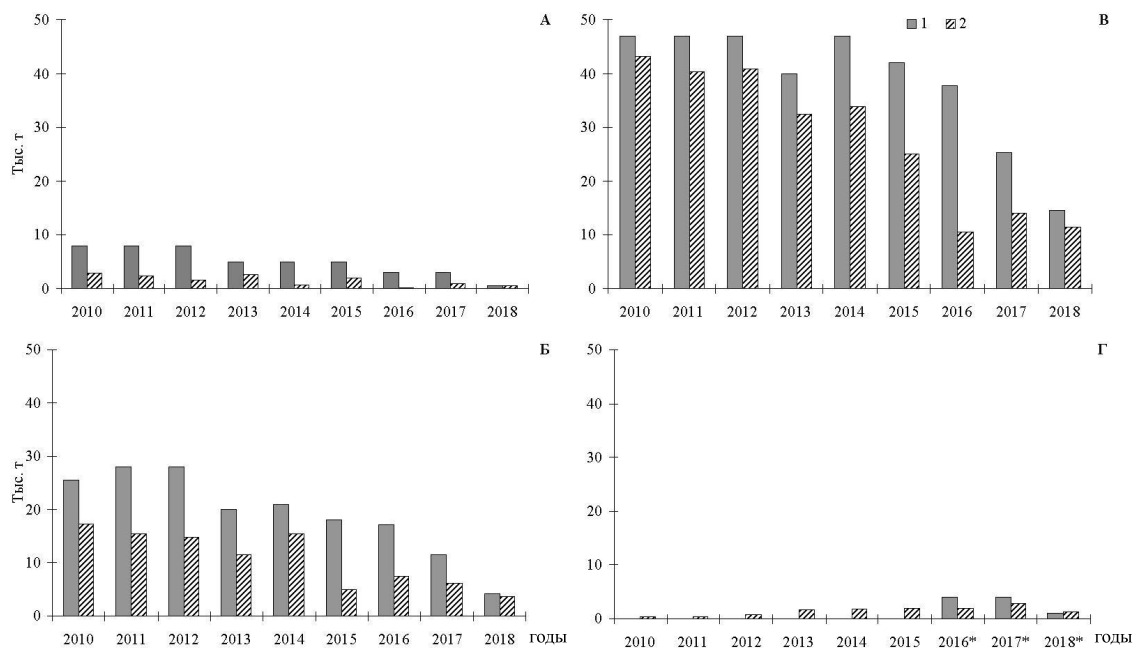


Рис. 2. Межгодовая динамика вылова (тыс. т) северного одноперого терпуга в 2010–2018 гг. по биостатистическим районам: А – Карагинская подзона, Б – Петропавловско-Командорская подзона, В – Северо-Курильская зона, Г – Южно-Курильская зона; 1 – ОДУ, 2 – вылов; * – вылов северного одноперого терпуга для данного района до 2016 г. в прогнозах ОДУ отдельно не определяли.

2018 год в Карагинской подзоне по интенсивности промысла оказался весьма схожим с 2014 (см. рис. 2А). Уже к концу апреля основные владельцы квот на вылов терпуга в данном районе освоили их на 100% – 0,59 тыс. т.

В районе южных Курильских островов промысел терпуга осуществлялся на ограниченной акватории – в проливе Буссоль, на узком участке шельфа и свальной области вокруг о-вов Черные Братья, Броутона, а также у северо-восточной оконечности о. Уруп. Ранее этот район промыслового значения не имел, хотя участок, прилегающий к о. Симушир, расположенный через пролив Буссоль, является традиционным местом добычи данного вида (Золотов и др., 2015). Формирование же промысловых скоплений терпуга в данном районе, как и в Карагинской подзоне, было обусловлено расширением ареала, в связи с ростом запасов в 2000-е годы. При этом данный рост был настолько велик, что скопления отмеча-

лись в тихоокеанских и охотоморских водах о. Итуруп (Ким, 2006; Полтев, Мухаметов, 2013).

Если у берингоморского побережья Камчатки промысел всегда имел нестабильный характер, то значимость северной части Южно-Курильской зоны на фоне снижения запасов у Северных и Средних Курил с 2012 г. начала возрастать (рис. 2Г). К 2017 г. уловы увеличились более чем в 3 раза и составили около 3 тыс. т. Для сравнения, до 2010 г., в среднем, уровень изъятия на этом участке составлял 0,5 тыс. т (рис. 1).

Анализируя межгодовую динамику уловов различными орудиями лова, можно заметить снижение вылова (табл. 2). Если в 2010 г. донным тралом было добыто 56,2 тыс. т, то в 2013 г. – 39,5 тыс. т, а в 2016 г. уже 15,1 тыс. т. Та же тенденция к снижению выявлена и для других орудий лова. Вылов терпуга снюрреводами сократился к 2018 г. более чем в 7 раз, а донными сетями полностью прекратился с 2017 г.

Таблица 2. Межгодовая динамика уловов (тыс. т) северного однопёрого терпуга различными орудиями лова в водах восточной Камчатки и северных Курильских островов в 2010–2018 гг.

Орудие лова	Годы								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
трал донный	56,2	51,1	49,4	39,5	43,2	24,6	15,1	18,3	13,4
трал р/гл	3,9	3,7	5,6	5,1	4,6	4,3	1,6	2,0	2,0
снюрревод	2,7	3,0	1,9	1,6	2,0	2,4	1,4	1,0	0,3
сеть донная	0,4	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	0,2	0,0	0,0
Итого	63,2	58,0	57,2	46,4	50,1	31,6	18,3	21,3	15,7

Рассматривая пространственное распределение уловов в период с 2010 по 2018 гг., отметим уменьшение промысловой значимости участков, расположенных у юго-восточной Камчатки, и увеличение — у Средних и Северных Курил (рис. 3).

В отдельные годы — 2013, 2015 и 2018 — промысловые суда концентрировались у берингоморского побережья Камчатки, в особенности у м. Африка, где терпуг периодически образует плотные скопления.

Несмотря на уменьшение годовых показателей по вылову данного вида, участки у северных и средних Курильских островов отличались максимальной продуктивностью. Наибольшие уловы регистрировались в районе, прилегающем с юго-запада к подводной горе, т.е. гайоту, у Северных Курил и включающего шельф, а также часть материкового склона от о. Симушир до о. Матуа.

К 2018 г. у тихоокеанского побережья Камчатки участки лова, находящиеся на траверзе далеко выступающих мысов (м. Шипунский и м. Кронцкий), практически потеряли свою значимость. В Петропавловско-Командорской подзоне наиболее высокие уловы терпуга наблюдались только в районе м. Камчатский. В водах Курильской островной дуги наибольшие выловы за сутки регистрировались в средней части — на шельфе о-вов Кетой и Симушир.

Как отмечалось выше, терпуг имеет специфические черты биологии, массово концентрируясь на локальных участках дна с каменистыми или скалистыми грунтами и силь-

но расчлененным рельефом. Вследствие чего невозможно провести траловые учетные работы обычными методами, т.к. они не дают полные представления о величине и состоянии его запаса. Более перспективным, на сегодняшний день, является проведение локальных «микросъемок», где ведется наиболее интенсивный промысел терпуга.

В марте 2018 г. в районе наибольшей концентрации промысловых скоплений терпуга в Карагинской подзоне у м. Африка была выполнена подобная микросъемка, по результатам которой общая биомасса данного вида на обследованной акватории площадью порядка 190 км² составляла 16,2 тыс. т. при коэффициенте уловистости равному 1. Для сравнения по результатам донной траловой съемки, проведенной в октябре-ноябре 2002 г., биомасса данного вида в Олюторском заливе оценивалась в 40,5 тыс. т.

В Северо-Курильской зоне в мае 2018 г. также были проведены 3 микросъемки на участках, где велся наиболее интенсивный промысел терпуга: в проливе Севергина, а также акватории, прилегающей к о-вам Кетой и Симушир, по результатам которых на полигонах общей площадью всего 197 км² было учтено 8,1 тыс. т терпуга. К примеру, по результатам донной траловой съемки на шельфе Западной Камчатки в июне-июле 2017 г. средняя плотность всех учтенных рыб составляла 31,9 т/км², тогда как по нашим данным средняя плотность только одного терпуга на обследованных полигонах была равна 12,7 т/км².

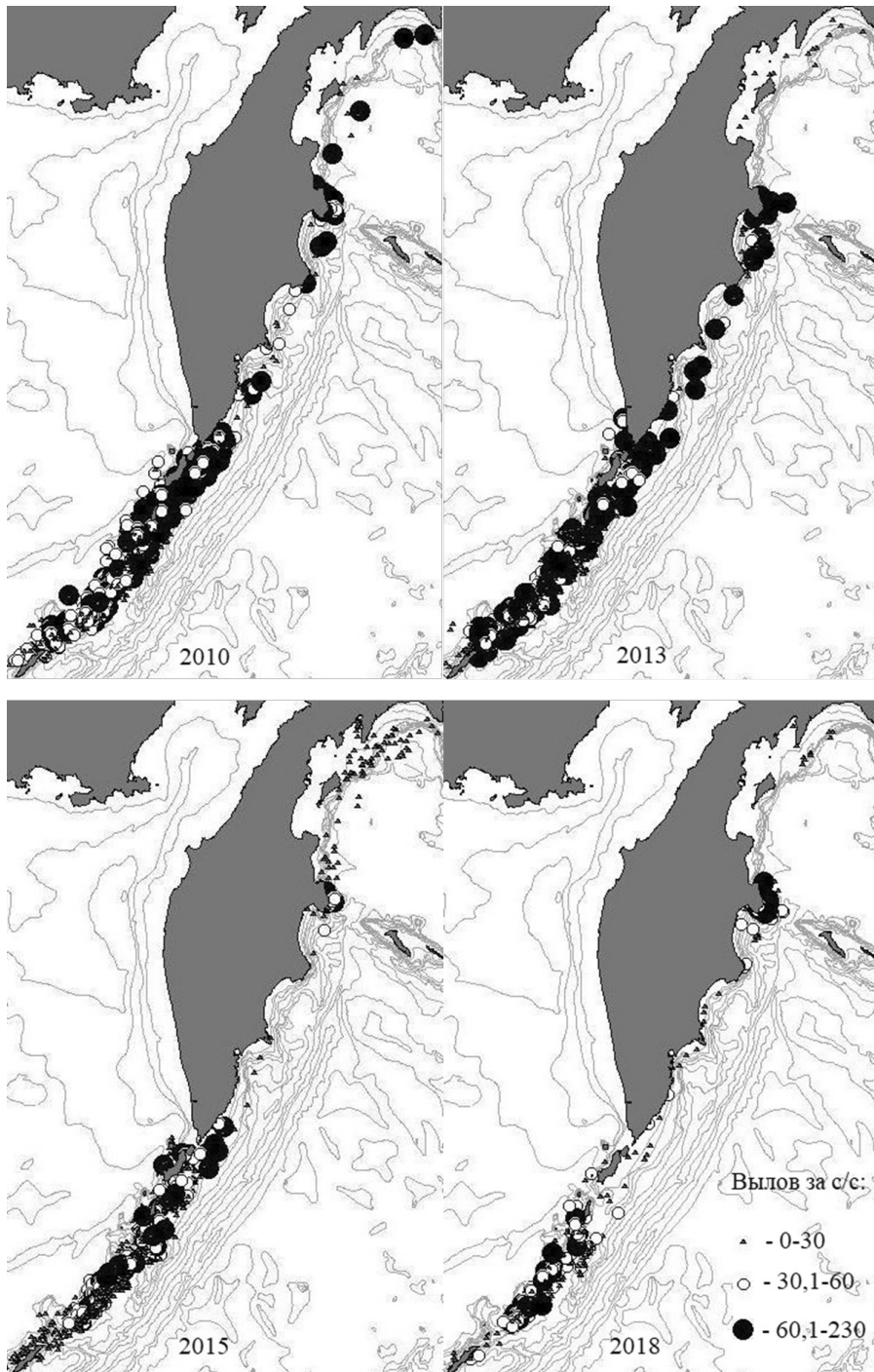


Рис. 3. Пространственное распределение промысловых уловов за судосутки (т) северного однопёрого терпуга в 2010, 2013, 2015 и 2018 гг.

Из выше сказанного следует, что в исследуемый период выявлено сокращение уловов терпуга более чем в 4 раза в Петропавловско-Командорской подзоне, и трехкратное — у северных и средних Курильских островов. В Карагинской подзоне наблюда-

лось схожее развитие промысла — снижение уловов и сокращение вылова в 4 раза. Однако в 2018 г. научными наблюдателями в этом районе отмечен рост уловов.

Подобное увеличение, по нашему мнению, имеет кратковременный характер.

Это может объясняться тем, что промысловый запас терпуга данной акватории зависит от южных районов, откуда он совершает миграции и где промысел имеет постоянный, более интенсивный характер. Увеличение же промысловой нагрузки в северной части Южно-Курильского региона объясняется постепенным истощением запасов терпуга к 2017 г. в Северо-Курильской зоне.

Ускорившееся падение объемов добычи данного вида проявлялось не только на снижении промысловых показателей, но и на постепенной потере интереса рыбопромысловых компаний к этому виду промысла. Это подтверждается анализом количества судов и судосуток промысла в водах восточной Камчатки и северных Курильских островов. Например, в Петропавловско-Командорской подзоне количество судов составило: в 2010 г. — 95, в 2014—59, а в 2018—44. Та же тенденция отмечалась и по числу судосуток промысла — 1700, 1452 и 884 соответственно (табл. 3).

По нашему мнению, это произошло по причине систематического завышения ОДУ после 2009 г. на фоне резкого увеличения объемов добычи терпуга и как следствие, чрезмерного его вылова. Реакция на падение запаса была запоздалой и предпринятых по-

сле 2014 г. мер по снижению пресса промысла (уменьшение величины ОДУ) оказалось недостаточно.

Размерно-возрастной состав уловов. В период с 2010 по 2014 гг. в тихоокеанских водах Камчатки и Курильских островов основу траловых уловов составляли рыбы генераций 2003—2008 гг. длиной 36—42 см в возрасте 6—7 лет (рис. 4). Их суммарная доля в среднем изменялась от 18,0 до 27,7%. В 2013 и 2014 гг. проявили себя, так называемые урожайные поколения 2009 и 2010 года рождения. Именно тогда в уловах значительные доли занимали неполовозрелые рыбы возрастом 3—4 года.

В 2015—2016 гг. промысел основывался на особях генераций 2010 и 2011 гг. В дальнейшем рыбы данных генераций элиминировали и перестали играть существенную роль в добыче терпуга. Стоит также отметить тот факт, что именно в это время регистрировался низкий приток трехгодовиков, доли которых варьировали от 3,5 до 6,5% (рис. 5).

В 2017 г., наоборот, наблюдалось резкое увеличение рыб трехлетнего возраста (28,8%), которые имели непромысловую длину (менее 30 см). Это объясняется тем, что происходило смещение рыбопро-

Таблица 3. Количество судов и судосуток промысла в водах восточной Камчатки и северных Курильских островов в 2010—2018 гг.

Годы	Районы					
	61.02.1		61.02.2		61.03	
	Суда	Судосутки	Суда	Судосутки	Суда	Судосутки
2010	30	124	95	1700	50	1666
2011	34	157	83	1584	45	1918
2012	19	55	83	1385	41	2022
2013	14	78	76	1002	40	1844
2014	17	144	59	1452	39	1918
2015	14	242	59	1738	42	1729
2016	10	32	49	1035	43	1012
2017	11	154	44	987	38	855
2018	11	53	44	884	33	522

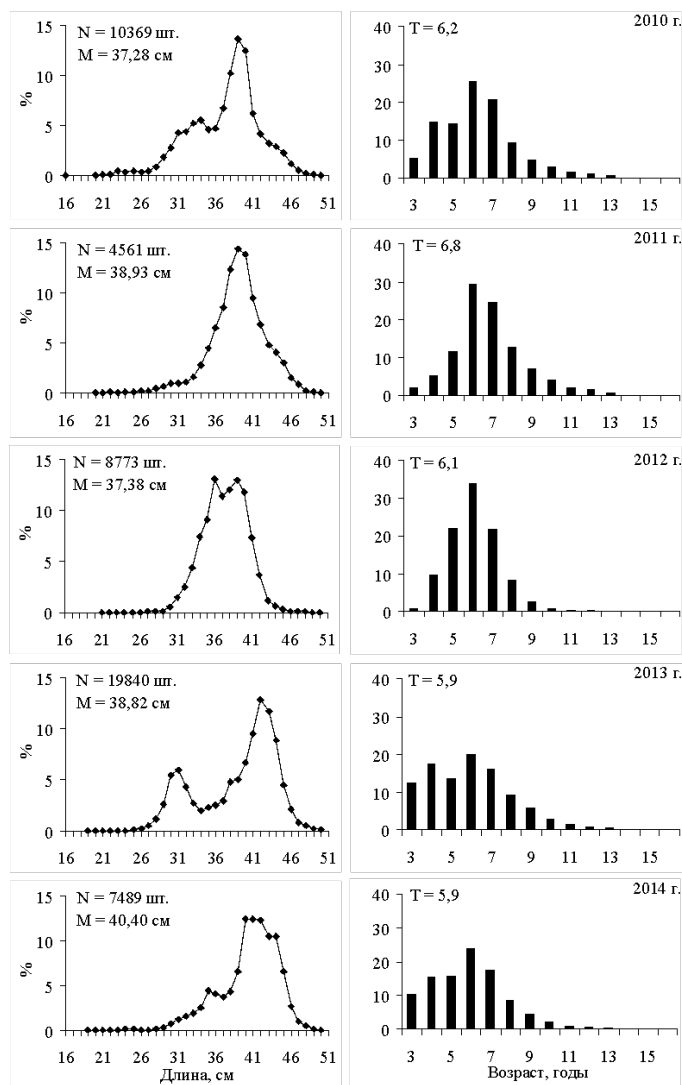


Рис. 4. Обобщенный размерно-возрастной состав траловых уловов северного однопёрого терпуга в тихоокеанских водах Камчатки и Курильских островов в 2010–2014 гг.

мыслового флота к репродуктивной части ареала, расположенной в водах Средних Курил (рис. 3). Именно через данный район проходят миграционные пути половозрелых особей к местам нереста, а также существует постоянный приток рекрутов из района гайота, вступающих в нерестовый и промысловый запас. Кроме того, в этой акватории происходит оседание на дно пелагической молоди терпуга, развивающейся до этого момента в выростной зоне, расположенной в прилегающих водах Охотского моря (Дудник, Золотов, 2000; Золотов и др., 2015). Но все же наиболь-

ший вклад в уловах в 2017 г. вносили 4-х годовики генерации 2013 г., доля которых составляла 34,8%.

В 2018 г. промысел терпуга опирался на рыб тех же поколений (2013 и 2014 гг.), что и в 2017 г. длиной 31–35 см и возрастом 4–5 лет. К тому же, была значительна доля крупных половозрелых особей длиной 37–44 см (33,8%), добыча которых велась в проливе Дианы и юго-западнее о. Харимкотан. Однако, их количество в уловах уменьшалось по мере смещения промысла с севера на юг в районе островной группы Онекотан-Симушир.

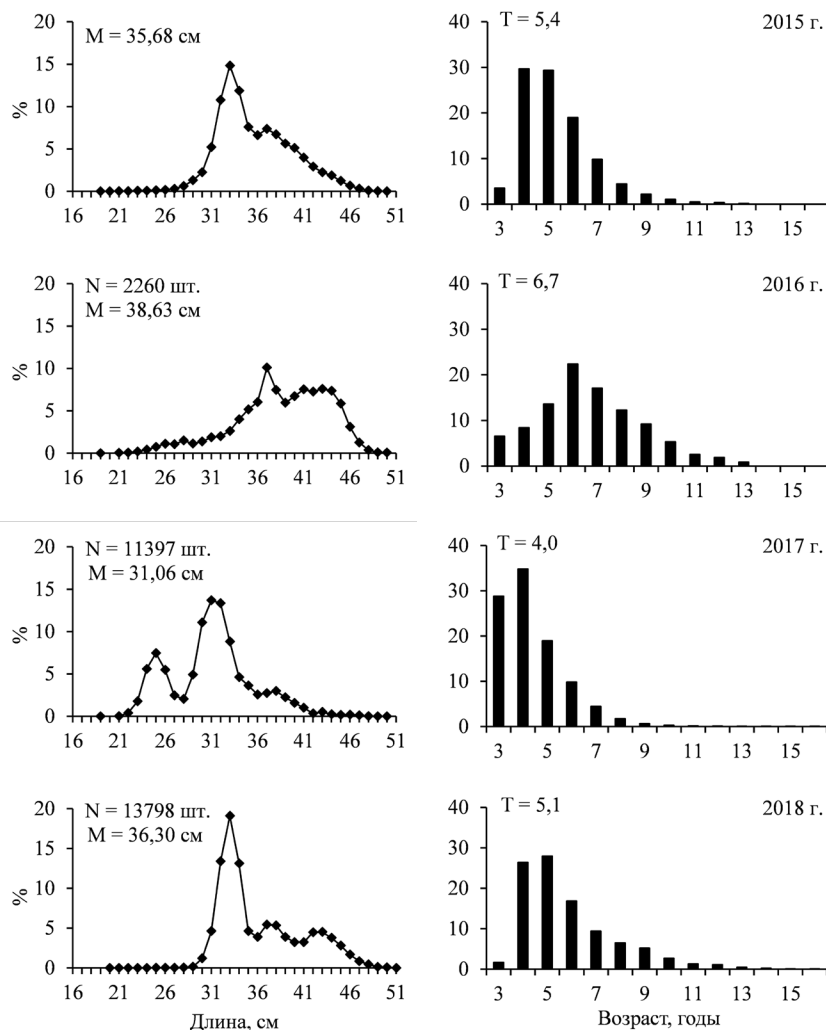


Рис. 5. Обобщенный размерно-возрастной состав траловых уловов северного однопёрого терпуга в тихоокеанских водах Камчатки и Курильских островов в 2015–2018 гг.

Кратко характеризуя размерно-возрастной состав терпуга в тихоокеанских водах Камчатки и Курильских островов за последние два года, а также несколько увеличившиеся объемы его добычи в 2017 г., можно судить о вступлении в промысловый запас рыб урожайных поколений 2013–2014 гг. Однако, именно особи этих генераций являлись основой уловов, что составляло почти 2/3 от всех выловов как в 2017, так и в 2018 гг. Не исключено, что по этой причине в ближайшее время стоит ожидать некую стагнацию в пополнении.

Как говорилось выше, промысел терпуга в Карагинской подзоне имел нестабильный характер. Его интенсивность

изменялась. По этой причине мониторинг биологического состояния данного вида осуществлялся не ежегодно (рис. 6).

По имеющимся данным за 2011 и 2016–2018 гг. можно утверждать, что основу траловых уловов в данном районе составляли особи длиной 35–40 см и возрастом 5–7 лет, доли которых изменялись от 61,1 до 90,0%. Вдобавок, в 2017 г., также как в тихоокеанских водах Камчатки и у Курильских островов, существенную роль играли 4-х годовики урожайного поколения, 2014 года рождения (21,7%).

В целом, в Карагинской подзоне, которая является периферийным районом для этого вида, облавливаются крупные полово-

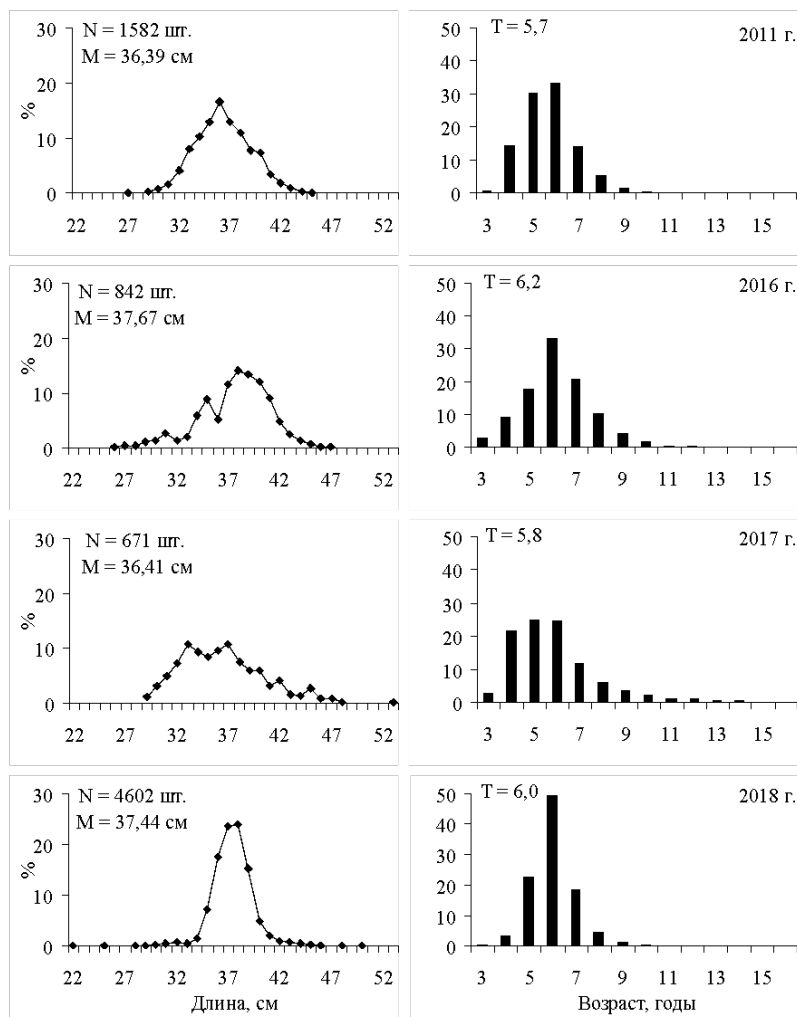


Рис. 6. Размерно-возрастной состав траловых уловов северного однопёрого терпуга в Карагинской подзоне в 2011 и 2016–2018 гг.

зрелые рыбы, в то время как в средней и центральной частях ареала в уловах может быть довольно значительное количество особей очередного пополнения. Это подтверждается довольно низкой долей 3-х годовиков у берингоморского побережья Камчатки, которая варьировала от 0,2 до 2,6%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, промысел северного однопёрого терпуга в водах восточной Камчатки и у Курильских островов в современный период характеризуется низкой интенсивностью промысла и относительно невысоким выловом. При этом основным орудием лова

этого вида остается донный трал, на который, в среднем, приходится 85,1% уловов. Снижение объемов освоения происходило постепенно, первые признаки проявились в 2013 г., и к 2018 г. снизились в 4 раза в Петропавловско-Командорской и Карагинской подзонах, а также в 3 раза у Северных и Средних Курил. Увеличение же промысловой нагрузки в Южно-Курильском регионе объясняется постепенным истощением запасов терпуга в Северо-Курильской зоне.

Выловы терпуга основным орудием лова — донным тралом — сократились более чем в 4 раза, снюрреводом — в 7 раз, а донно-сетной в настоящий момент не осуществляется. Наблюдалось уменьшение про-

мысловой значимости участков, расположенных у тихоокеанского побережья Камчатки, и увеличению в репродуктивной части ареала терпуга, расположенной в водах Средних Курил.

Выявлено снижение в уловах доли рыб высокоурожайных поколений 2009–2011 гг., а выполненный анализ размерно-возрастного состава, говорит о появлении новых поколений высокой численности — 2013–2014 гг. рождения. Однако, именно особи этих генераций являлись основой уловов, что составляло почти 2/3 от всех выловов в последние два года. По нашему мнению, с учетом этих факторов, на ближайшую перспективу роста добычи северного однопёрого терпуга ожидать не стоит.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает искреннюю признательность всем сотрудникам КамчатНИРО и СахНИРО, принимавшим участие в сборе первичного материала, Д. А. Терентьеву, Р. Н. Новикову и А. И. Варкентину (КамчатНИРО) за важные критические замечания, сделанные при прочтении рукописи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Дудник Ю. И., Золотов О. Г. Распространение, особенности биологии и промысел одноперых терпугов рода *Pleurogrammus* (Hexagrammidae) в прикурильских водах // Промыслово-биологические исследования рыб в тихоокеанских водах Курильских островов и прилежащих районах Охотского и Берингова морей в 1992–1998 гг. М.: ВНИРО, 2000. С. 78–90.

Золотов А. О., Золотов О. Г., Спиринов И. Ю. Многолетняя динамика биомассы и современный промысел северного однопёрого терпуга *Pleurogrammus monopterygius* в тихоокеанских водах Камчатки и Курильских островов // Изв. ТИНРО. 2015. Т. 181. С. 3–22.

Золотов О. Г. О двухлетней цикличности в численности северного однопёрого

терпуга шельфовых вод Курило-Камчатского района // Изв. ТИНРО. 1981. Т. 105. С. 120–123.

Золотов О. Г. Биология северного одноперого терпуга *Pleurogrammus monopterygius* (Pallas) в водах Камчатки и Курильских островов: Автореф. дис... канд. биол. наук. М., 1984. 24 с.

Золотов О. Г. Северный однопёрый терпуг // Биол. ресурсы Тихого океана. М.: Наука, 1986. С. 310–319.

Золотов О. Г., Орлов А. М. Роль подводных поднятий в структуре ареала северного однопёрого терпуга // Рыбн. хоз-во. 2009. Вып. 6. С. 53–56.

Ким Сен Ток. Особенности сезонной динамики стада северного однопёрого терпуга *Pleurogrammus monopterygius* в тихоокеанских водах у средних Курильских островов в 2002–2004 гг. // Изв. ТИНРО. 2006. Т. 147. С. 129–140.

Мельников И. В., Ефимкин А. Я. Молодь северного однопёрого терпуга *Pleurogrammus monopterygius* в эпипелагиали глубоководных районов северной части Тихого океана // Вопр. ихтиологии. 2003. Т. 43. № 4. С. 469–482.

Правдин И. Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищ. пром-ть, 1966. 376 с.

Полтев Ю. Н., Мухаметов И. Н. Обнаружение скопления северного однопёрого терпуга *Pleurogrammus monopterygius* в водах острова Итуруп // Вопр. ихтиологии. 2013. Т. 53. № 5. С. 621–624.

Полутов И. А. Морские промысловые рыбы Камчатки. М.: Изд-во журнала «Рыбное хозяйство» ВНИРО, 1960. 33 с.

Спиринов И. Ю. Распределение северного однопёрого терпуга у юго-восточной Камчатки и северных Курильских островов в 1998–2001 гг. // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей. Мат. III науч. конф. 27–28 ноября 2002. С. 232–234.

Фадеев Н. С. Справочник по биологии и промыслу рыб северной части Тихого океана. Владивосток: ТИНРО-Центр, 2005. 366 с.

- Федоров В. В., Парин Н. В. Пелагические и бентопелагические рыбы тихоокеанских вод России (в пределах 200-мильной экономической зоны) / Под ред. Б. Н. Котенева. М.: Изд-во ВНИРО, 1998. 54 с.
- Amaoka K., Nakaya K., Yabe M. The Fishes of Northern Japan. Kita-Nihon Kaijo Center Co. Ltd. Sapporo. 1995. 370 p. (in Japanese).
- Lauth R.R., McEntire S.W., Zenger Jr H.H. Geographic distribution, depth range, and description of Atka mackerel, *Pleurogrammus monopterygius*, nesting habitat in Alaska. Alaska Fishery Research Bulletin 12. 2007. P. 165–186.
- Masuda H., Amaoka K., Araga S., et al. The fishes of the Japanese Archipelago. Tokyo: Tokai University Press, 1984. 437, 448, 370 pp.
- Mecklenburg C.W., Mecklenburg T.A., Thorsteinson L.K. Fishes of Alaska. Bethesda, Maryland: Amer. Fish. Soc, 2002. 1037 p.
- Vasilets P.M. FMS analyst – computer program for processing data from Russian Fishery Monitoring System. 2015. DOI: 10.13140/RG.2.1.5186.0962.

CHARACTERISTICS OF FISHERY OF ATKA MACKEREL (*PLEUROGRAMMUS MONOPTERYGIUS*, HEXAGRAMMIDAE) IN EASTERN KAMCHATKA AND KURIL ISLANDS WATERS IN 2010–2018

Y. K. Kurbanov

*Kamchatka branch of the Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography
(KamchatNIRO), Petropavlovsk-Kamchatsky, 683000*

Based on fishing statistics in 2010–2018 and the size-age composition of the atka mackerel catches we analyzed the current state of the fishery of this species in the water area of eastern Kamchatka and the Kuril Islands. The catches reduction by more than 4 times in the Petropavlovsko-Commander subzone, and 3 times in the northern and middle Kuril Islands was revealed. The similar situation was observed in Karaginsky subzone: catch was decreased by 4 times. A decrease in the proportion of high-yielding fish generations in 2009–2011 was revealed, and the analysis of the size-age composition, indicates the emergence of new generations of high numbers – 2013–2014 years of birth. However, fish of these generations were the basis of catches, amounting to almost two-thirds of the total catch in the last two years. For this reason, in the near future there will be some stagnation in the replenishment and it is not necessary to expect the growth of Atka mackerel catch in the near future.

Key words: atka mackerel *Pleurogrammus monopterygius*, fishing, size-age composition, Kuril Islands, eastern Kamchatka.