

ПРОМЫСЕЛ ГИДРОБИОНТОВ

УДК 639.228.6 (265.518.) (571.66)

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОМЫСЛА
ЧЕРНОГО ПАЛТУСА *REINHARDTIUS HIPPOGLOSSOIDES MATSUURAE*
(PLEURONECTIDAE) В ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ БЕРИНГОВА МОРЯ
И У ВОСТОЧНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КАМЧАТКИ**

© 2018 г. О.А. Мазникова¹, Р.Н. Новиков², А.В. Датский¹,
С.В. Новикова¹, А.М. Орлов^{1,3,4,5}

¹Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
и океанографии, Москва, 107140

²Камчатский институт рыбного хозяйства и океанографии,
Петропавловск-Камчатский, 683000

³Дагестанский государственный университет, Махачкала, 367008

⁴Томский государственный университет, 634050

⁵Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва, 119071
E-mail: maznikova@vniro.ru

Поступила в редакцию 25.01.2018 г.

В основу работы положена промысловая статистика, полученная по данным судовых суточных донесений из отраслевой системы мониторинга Росрыболовства за 2009–2017 гг., в которых отмечены поимки черного палтуса. Дополнительно были использованы данные мониторинга на промысловых судах ярусного, тралового и снорреводного лова, собранные в 2009–2017 гг. Обобщены и проанализированы межгодовая и сезонная изменчивость дислокации и структуры рыбодобывающего флота, уловов черного палтуса в Западно-Берингоморской зоне, Карагинской и Петропавловско-Командорской подзонах.

Ключевые слова: тихоокеанский черный палтус, *Reinhardtius hippoglossoides matsuurae*, промысел, орудия лова, динамика вылова, Западно-Берингоморская зона, Петропавловско-Командорская подзона, Карагинская подзона.

ВВЕДЕНИЕ

В Беринговом море тихоокеанский черный палтус *Reinhardtius hippoglossoides matsuurae* является одним из важных объектов промысла, на состояние запасов которого помимо внутрипопуляционных факторов и меняющихся фоновых условий существенное влияние оказывает антропогенная нагрузка.

Промышленное освоение российской части Берингова моря берет начало с первых десятилетий XX в., когда японские рыбаки принялись добывать в незначительных объемах минтай, треску, камбал, палтуса и крабов. Отечественное рыболовство в этом районе ведет свою историю с организации

небольшой тресковой экспедиции в 1927 г., а старт собственно морского широкомасштабного отечественного промысла может быть отнесен к 1950-м гг. (Балыкин, 2006).

В этот же период появились первые рекомендации по добыче палтусов, в том числе и черного, в присваловой части шельфа и в верхних отделах материкового склона северо-западной части Берингова моря на изобатах до 400–500 м (Моисеев, 1952). К этому времени уже были получены материалы, позволяющие судить о возможностях промысла черного палтуса. В конце 1950-х—начале 1960-х гг. воды Берингова моря от юго-западной части Анадырского залива до о-ва

Карагинский стали считать перспективным районом промысла этого вида как крючковой снастью, так и активными орудиями лова, но при этом особо выделяя восточную часть моря (Полутов, 1960). Сложный рельеф дна в западной части моря оказался менее удобным для доминирующего тогда тралового лова, поэтому японские и советские рыбаки переместили специализированный промысел в восточную часть Берингова моря (Фадеев, 2005). Максимальная величина вылова черного палтуса в северо-западной части моря для этого периода пришлось на 1961–1962 гг., когда вылов достигал 8–9 тыс. т (Макоедов и др., 1999).

В 1970–1975 гг., по данным ФАО, рыбаками СССР в северо-западной части Тихого океана добывалось в среднем по 10, а в северо-восточном районе (в основном в восточной части Берингова моря) по 10,5 тыс. т палтуса в год. В эти же годы его вылов японскими рыбаками в северо-восточной части Тихого океана варьировал от 30 до 59 тыс. т., составляя в среднем 47 тыс. т. По данным ВРПО «Дальрыба», вылов дальневосточных рыбаков в эти же годы колебался от 10 до 14 тыс. т. После 1975 г. уловы довольно резко снизились в 1,5–2,0 раза (Фадеев, 2005). Это снижение происходило по всему морю, но у азиатских берегов эта тенденция проявилась более отчетливо, промысловые скопления черного палтуса практически исчезли. В 1978 г. после закрытия для отечественных рыбаков восточной части Берингова моря специализированный промысел возобновился в его западной части, составляя несколько тысяч тонн, затем он плавно снижался и к 1990-му г. был прекращен (Кодолов, 2001). Добыча всех палтусов в 1990-х гг. в Западно-Беринговоморской зоне находилась на уровне 3,0–6,5 тыс. т., из которых на долю черного палтуса приходилось более половины. В это время стали широко применяться донные яруса и сети, позволяющие достаточно селективно облавливать различные виды рыб. В последующие годы вклад черного палтуса в общий вылов

всех палтусов разнонаправленно менялся, и уже в 2009 г. его доля составляла 64%.

В настоящее время основной промысел черного палтуса осуществляется ярусами и донными тралами (Мазникова и др., 2015). Если в Западно-Беринговоморской зоне это вполне развитый и сложившийся процесс добычи вида, то в Карагинской и Петропавловско-Командорской подзонах при отсутствии плотных промысловых скоплений палтус добывается лишь в качестве прилова при других видах промысла (Новиков, 2004).

Цель настоящей работы — охарактеризовать состояние промысла черного палтуса, выявить тенденции и изменения, происходящие на этом промысле в западной части Берингова моря и прилегающих водах Восточной Камчатки в период 2009–2017 гг.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В работе использована промысловая статистика, полученная по данным судовых суточных донесений (ССД) из отраслевой системы мониторинга Росрыболовства (ОСМ) за 2009–2017 гг., в которых отмечены поимки черного палтуса. При выделении районов для обработки статистических материалов мы используем принятое разделение по рыбопромысловым зонам и подзонам. В случае с палтусом, обитающем в районе исследований, такое административное деление представляет тот нечастый случай, когда оно достаточно точно выделяет единицы запаса с разной степенью промысловой эксплуатации и в некоторой степени связано с его биологией. В отличие от Западно-Беринговоморской зоны (61.01), в которой существует полноценный промысел черного палтуса, в Карагинской (61.02.1) и Петропавловско-Командорской (61.02.2) подзонах — это незначительный прилов при ведении промысла других видов гидробионтов.

Карты по распределению флота на промысле черного палтуса различными орудиями лова выполнены с помощью программного обеспечения GS Surfer 13. Графическое отображение результатов анализа и обоб-

Таблица 1. Список траловых съемок и научно-промысловых рейсов, материалы которых использованы в работе

Судно/завод	Сроки работ	Орудие лова	Зона/подзона
МРТК-316	03–05.06.2010	Снюрревод 40,3/39,3 м	Петропавловско-Командорская
ООО «Колхоз Ударник» (РС, МРС)	11–25.07.2010	То же	Карагинская
МРТК-316	04.08–09.11.2010 03.08–11.11.2011	>>	Петропавловско-Командорская
СРТМ «Антей»	01–02.2012	Трал донный 52,8/80 м пр. 192/6	То же
МРТК-316	30.07–14.12.2012	Снюрревод 40,3/39,3 м	>>
	27–29.08.2012	Снюрревод 49,4/46 м	Карагинская
	22.02–22.08.2013	Снюрревод 40,3/39,3 м	Петропавловско-Командорская
Колхоз им. Ленина (завод)	18.01–26.02.2014	Снюрревод 86,8/21,4 м	То же
БАТМ «Борисов»	27.01–03.02.2014	Трал р/гл 116/640	>>
БАТМ «Сероглазка»	05.02.2014	Трал донный 27,1/33,7 м проект 029	>>
СТР «Пограничник Кирдищев»	10–13.11.2014	То же	Карагинская
ЯМС «Тибурон»	30.10–04.11.2015	Ярусно-крючковая линия «Автолайн»	>>
БАТМ «Иртышск»	23.11.2015	Трал р/гл 154/1120	>>
	07–08.12.2015	Трал р/гл 116/640	>>
СРТМ «Арктик Лидер»	31.08–18.09.2009	Трал донный 77/63 м проект 194	Западно-Берингово-морская
СЯМ «Калкан»	11.06 – 22.07.2015	Ярусно-крючковая линия «Автолайн»	>>
БМРТ «Борис Трофименко»	29.05–20.06.2017	Трал донный R 233	>>

Примечание. МРТК – малый рыболовный траулер с кормовым тралением, СРТМ – средний рыболовный траулер морозильный, БАТМ – большой автономный траулер морозильный, ЯМС – среднетоннажный ярусолов, СТР – средний рыболовный траулер рефрижераторный, СЯМ – средний ярусник морозильный, БМРТ – большой морозильный рыболовный траулер.

щений выполнено в программе «Excel 10» «ВНИРО» и ФГБНУ «КамчатНИРО» из пакета прикладных программ MS Office. (табл. 1).

Дополнительно были привлечены данные мониторинга на промысловых судах ярусного, тралового и снюрреводного лова, собранные в 2009–2017 гг. наблюдателями ФГБНУ

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Большинство исследователей (Мои-

сеев, 1952; Новиков, 1960, 1974; Шунтов, 1965, 1971; Дьяков, 1984, 2011; Фадеев, 1987, 2005), занимавшихся изучением распределения черного палтуса, обитающего в Беринговом море и примыкающих водах Восточной Камчатки, отмечают, что в западной части моря он многочислен, но концентрируется на северных участках, и по мере продвижения на юг частота встречаемости и плотность его распределения заметно снижаются. Указанные выше авторы отмечают его вдоль всего побережья Восточной Камчатки как обычный в уловах вид. Полутов (1960), рассматривая непосредственно возможности промысла палтусов у Восточной Камчатки и в Беринговом море, также указывал на то, что черного палтуса нужно ловить тралами, а еще лучше ярусами в Олюторско-Наваринском районе, где он образует нагульные скопления. Сведения о том, что все сколь-нибудь значимые в промысловом отношении скопления черного палтуса у Восточной Камчатки и в Беринговом море расположены восточнее мыса Олюторский, но уже с привлечением накопленной к тому времени промысловой статистики, содержатся в опубликованных ранее работах (Kodolov, Matveichuk, 1994; Пальм и др., 1999а, б; Кодолов, 2001).

О том, что распределение и плотность скоплений черного палтуса на материковом склоне северо-западной части Берингова моря существенно зависят от масштабов его миграций из юго-восточной части моря и интенсивности промысла на путях этой миграции, сообщают американские и отечественные исследователи (Alton et al., 1988; Kodolov, Matveichuk, 1994; Пальм и др., 1999а). В зимний период основные концентрации палтуса отмечаются в юго-восточной части, а в летний период происходит смещение в северо-западном направлении. При низком уровне промысла в восточной части моря часть его нагульных скоплений заходит в российские воды, при высоком эти скопления облавливаются на путях миграций в пределах американской экономической зоны. По данным Северотихоокеанского совета по управлению рыболовством (NPFMC),

в США за последние 20 лет интенсивность промысла на путях миграций резко снизилась, и в настоящее время значительную часть добываемого в российских водах палтуса составляют рыбы, пришедшие на летний нагул из восточной части моря. В российские воды заходят крупные рыбы старших возрастов, что также является показателем уменьшения промыслового пресса в последние годы в зоне США (<https://www.npfmc.org/bering-seaaleutian-islands-groundfish/>).

Специализированный промысел палтуса в Западно-Беринговоморской зоне, как правило, базируется на нагульных скоплениях и осуществляется ярусами, в меньшей степени — тралами, снюрреводом и донными сетями. Также черный палтус в качестве прилова отмечается на промысле белокорого палтуса, трески, камбал, минтая и малоглазого макруруса.

В юго-западной части Берингова моря (в Олюторском и Карагинском заливах) и далее на юг, в тихоокеанских водах, прилегающих к восточному (Камчатский, Кроноцкий и Авачинский заливы) и юго-восточному побережьям Камчатки, черный палтус добывается только в качестве прилова. В основном это случается при проведении ярусных, траловых и сетных работ по комплексу водных биологических ресурсов (рыб и командорского кальмара) верхней части материкового склона. Некоторое количество его прилавливается при ярусном и снюрреводном промысле трески, при траловом — минтая, и еще реже отмечаются поймки молоди и взрослых особей палтуса при снюрреводном промысле камбал и наваги.

Дислокация и структура добывающего флота. При анализе промысловой деятельности немаловажную роль играет распределение промыслового флота. В большинстве районов Мирового океана рыбодобывающий флот концентрируется, как правило, в пределах материковой отмели. Не является исключением и Западно-Беринговоморская зона, где практически отсутствует промысел на участках с глубинами свыше 500–1000 м (Мазникова и др., 2015). На рис. 1 пред-

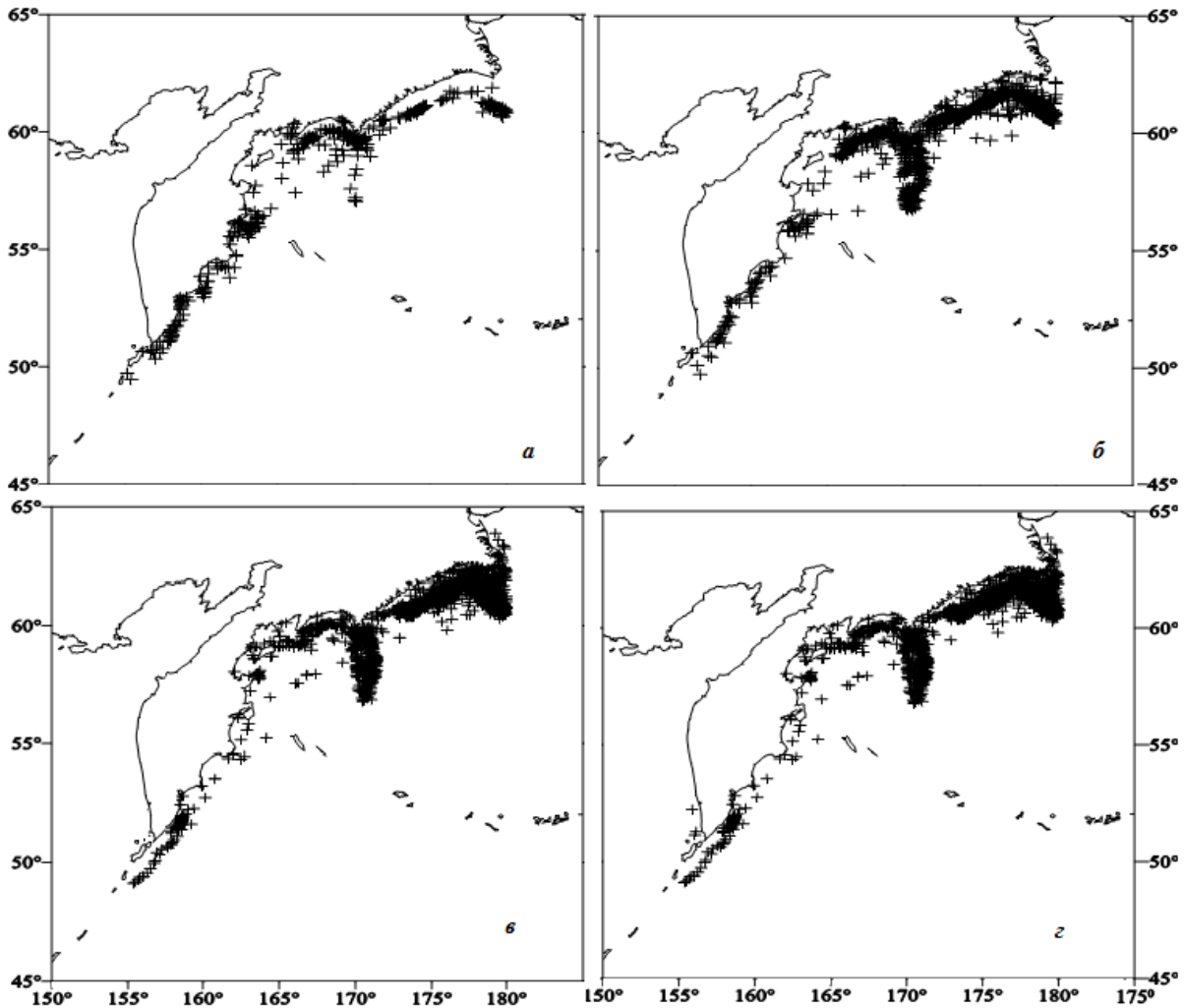


Рис. 1. Дислокация флота с уловами черного палтуса (+) по сезонам в западной части Берингова моря и тихоокеанских водах Камчатки в 2009–2017 гг.: а — зима, б — весна, в — лето, з — осень.

ставлено сезонное распределение флота на промысле черного палтуса в западной части Берингова моря и прилегающих тихоокеанских водах Восточной Камчатки. В течение года по мере изменения ледовой обстановки и улучшения гидрометеорологических условий флот смещается в северном направлении, концентрируясь преимущественно в районе у м. Наварин. Если в зимне-весенний период суда, осуществляющие лов черного палтуса, распределены по всей акватории, то начиная с середины весны и до поздней осени наибольшая часть флота держится в пределах материкового склона с глубинами 250–700 м в Олюторско-Наваринском районе, Олюторском заливе и в районе хребта Ширшова.

Стабильность ежегодного формирования скоплений черного палтуса на этих участках моря и, соответственно, возможность проводить его рентабельный лов продолжительное время удерживают здесь флот, тогда как в других районах промысел этого вида существует лишь относительно короткий период. На промысле палтуса ежегодно работают до 18 различных типов судов, однако основу вылова по всему району исследования обеспечивают суда типа СЯМ (средний ярусник морозильный — 53,8%), СРТМ (средний рыболовный траулер морозильный — 28,7%), СТР (средний рыболовный траулер рефрижераторный — 9,8%) и РМС (рыболовное морозильное судно — 5,8%).

Таблица 2. Структура добывающего флота на промысле черного палтуса в 2009—2017 гг. , %

Тип судна	Зона/подзона		
	Западно-Беринговоморская	Карагинская	Петропавловско-Командорская
СЯМ	54,8	41,5	10,7
СРТМ	28,2	37	46,2
РТМ	0,6	6,5	10,2
РМС	5,9	5	Нет данных
БМРТ	0,4	3,5	0,8
СТР	9,8	3,5	25,7
СРТР	0,04	1,6	Нет данных
Прочие	0,3	1,5	6,4

Примечание. РТМ — рыболовный траулер морозильный, РМС — рыболовное морозильное судно, СРТР — средний рыболовный траулер рефрижераторный, остальные обозначения см. в табл. 1.

Участие прочих типов судов в суммарном вылове не превышает 2%. По подзонам структура добывающего флота существенно отличается. Так, в Западно-Беринговоморской зоне, где добывается порядка 96% всего черного палтуса исследуемых районов, на первом месте стоят суда типа СЯМ (54,8%), на долю СРТМ, СТР и РМС приходится соответственно 28,2, 9,8 и 5,9% (табл. 2). Ярусоловы (СЯМ) достаточно равномерно ловят палтуса в течение всего года с повышенными уловами в апреле—сентябре, когда судами этого типа добывается 79,8% годового вылова. Добывающие суда типа СРТМ весьма успешно работают в мае—сентябре (81,8%) с пиками вылова в мае и июле, а СТР — в апреле—августе (77,6%) с наибольшими уловами в июне.

В Карагинской подзоне вклад ярусоловов снижается до 41,5%, на втором месте по результативности стоят суда типа СРТМ (37,0%), также, помимо РМС и СТР, постоянно присутствуют РТМ, БМРТ (большой морозильный рыболовный траулер) и СРТР (табл. 2). Средний улов на судодсутки в течении года здесь не превышает 0,6 т. В Петропавловско-Командорской подзоне основной вылов обеспечивают суда типов СРТМ (46,2%), СТР (25,7%) и

РТМ (рыболовный траулер морозильный — 10,2%), появляются в статистике вылова суда типов РТМКС (рыболовный траулер морозильный консервный-супер) и РС (рыболовный сейнер). Однако среднегодовая суточная результативность всех этих судов находится на довольно низком уровне и не превышает 0,4 т.

Вылов палтуса различными орудиями лова. Анализ данных ОСМ Росрыболовства показывает, что свыше 86% величины вылова палтуса приходится на донный ярус. При этом доля ярусных уловов снижается с севера на юг. Так, в Западно-Беринговоморской зоне на него приходится 87,9% всего вылова, в Карагинской подзоне — 57,7%, а в Петропавловско-Командорской подзоне — 16,4% (табл. 3).

В уловах разноглубинного трала, донных жаберных сетей и снюрревода палтус чаще отмечается в качестве прилова при промысле минтая и камбал. Если использование яруса и его результативность снижаются по мере удаления от Олюторско-Наваринского района, то доля донного и разноглубинного тралов, наоборот, возрастает. При этом в уловах разноглубинного трала черный палтус присутствует в течение всего года с пиком вылова в сентябре и декабре (рис. 2). На-

Таблица 3. Вклад различных орудий лова в вылов черного палтуса в 2009–2017 гг. , %

Орудие лова	Зона/подзона		
	Западно-Беринговоморская	Карагинская	Петропавловско-Командорская
Ярус донный	87,9	57,70	16,4
Трал донный	4,5	20,50	40,9
Трал разноглубинный	1,7	15,10	19,9
Сеть донная	5,9	5,00	0
Снюрревод	0	1,80	22,7
Прочие	0	0,01	0

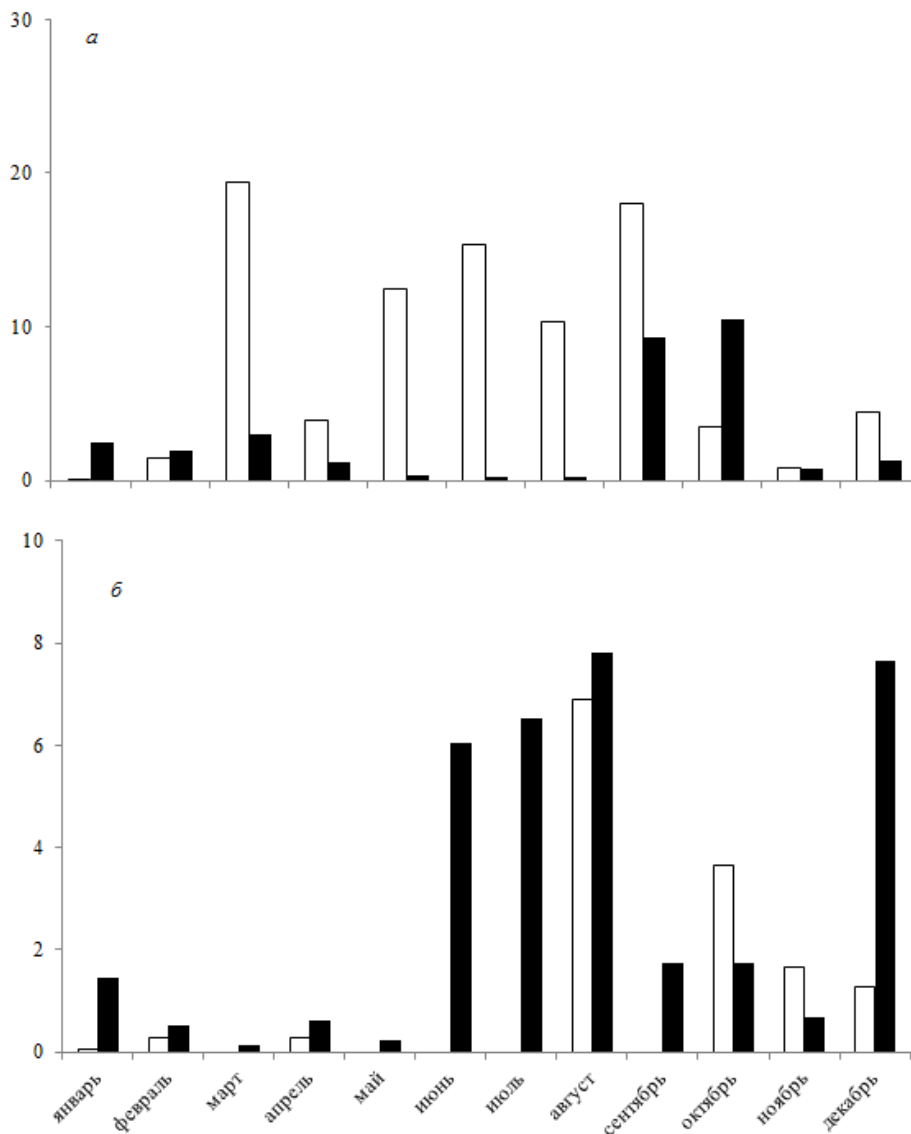


Рис. 2. Сезонная динамика вылова черного палтуса донным тралом (■) и ярусом (□) в Карагинской (а) и Петропавловско-Командорской (б) подзонах в 2009–2017 гг., т

пример, в северо-западной части моря доля указанных орудий лова на промысле палтуса не превышала 4,5 и 1,7% соответственно (рис. 2, б). Что касается донных жаберных сетей, то по ряду объективных причин они не получили широкого применения на промысле черного палтуса в Беринговом море, хотя такой промысел является высокоэффективным (Пальм и др., 1999а). В пределах Западно-Берингоморской зоны сетной лов палтуса осуществляется лишь в Олюторско-Наваринском районе. По данным рыбопромысловой статистики, вылов сетями отмечается только в мае—июле с максимумом суммарного вылова в июне — 315 т. В уловах снюрревода палтус отмечен лишь в апреле с суммарным выловом 0,214 т. В прочие орудия лова (кошельковый и ставной невода, специализированные бортовые и крабовые ловушки) он попадается единично, а годовой вылов его не превышает нескольких тонн. Величина среднего вылова черного палтуса на 1 судосутки всеми орудиями лова за 2009—2017 гг. составила 0,43 т.

В юго-западной части моря вклад донного и разноглубинного тралов существенно выше: 20,5 и 15,1% соответственно (табл. 3). В тихоокеанских водах Камчатки данные орудия лова уже составляют свыше 60%, т.е. наряду со снюрреводом являются основными орудиями лова черного палтуса (табл. 3). При этом суточные выловы данных орудий относительно ярусных невелики и находятся в пределах 0,2—0,6 т, а основные глубины лова охватывают диапазон 290—360 м. Значительный вклад снюрреводов в Петропавловско-Командорской подзоне обусловлен незначительной площадью шельфа по причине близкого расположения свала глубин к побережью, а также довольно масштабной добычей северного одноперого терпуга и трески, в ходе которой черный палтус прилавливается в незначительных количествах.

Ввиду того, что черный палтус Восточной Камчатки является видом прилова, его освоение и все сопутствующие составляющие этого освоения (структура промысла, состав флота и применяемые орудия лова) будут за-

висеть от целевого объекта. В основном это макрурусы, треска, белохвостый палтус.

Из общих тенденций можно выделить незначительный рост общего вылова черного палтуса. При этом причины, обеспечившие рост освоения, несколько разнятся. Если в Петропавловско-Командорской подзоне это синхронное увеличение более чем вдвое судосудок лова и промысловых операций в смежные годы, то в Карагинской рост происходит в основном за счет увеличения числа промысловых операций, при этом следует отметить, что и в 2017 г. эти выявленные тенденции сохраняются.

Сезонное распределение уловов. Как отмечалось выше, плотные промысловые скопления в летний период черный палтус образует за счет мигрирующих на нагул особей из юго-восточной части Берингова моря. Подходы рыб на нагул происходят в мае—начале июня, а откочевка на восток — в конце августа—сентябре, что и объясняет сезонные колебания уловов.

Рассматривая сезонную динамику вылова в пределах Западно-Берингоморской зоны донным ярусом, отметим, что наименьшая его результативность приурочена к зимним месяцам (декабрь—февраль), когда большая часть мелководной зоны покрыта льдами. В данный период на промысле трески работают лишь отдельные суда (от одного до шести). Основной вылов приходится на период с апреля по сентябрь, когда осваивается 81% годового вылова (в мае—июле — 51,3%). В западной части моря ярусным промыслом ежегодно занимаются от одного до 20 судов (табл. 4).

Анализ уловов донного трала показывает, что лов черного палтуса этим орудием лова почти не ведется, а характер распределения уловов определяется географией прибрежных промыслов и смещением флота в зависимости от добываемого объекта водных биоресурсов. Добыча палтуса донным тралом охватывает период с апреля по август с пиком добычи в июле (26,7%) (рис. 3).

Что касается Восточной Камчатки, то следует отметить, что ежегодно пал-

Таблица 4. Сезонное распределение ярусоловов (число) на промысле черного палтуса в Западно-Беринговоморской зоне в 2010–2017 гг.

Год	Месяц											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2010	1	2	1	3	5	12	19	11	15	7	3	3
2011	0	1	3	7	8	13	10	11	8	6	4	4
2012	0	0	2	1	5	11	10	12	10	3	0	2
2013	1	6	2	1	9	15	10	5	7	2	5	3
2014	4	5	7	7	17	12	15	15	14	6	1	0
2015	0	0	2	8	12	13	14	7	7	3	5	5
2016	2	1	7	9	15	14	10	8	7	4	3	0
2017*	3	3	7	6	17	20	18	15				
Всего	11	18	31	42	88	110	106	84	68	31	21	17

Примечание. *По состоянию на 31.08.2017 г.

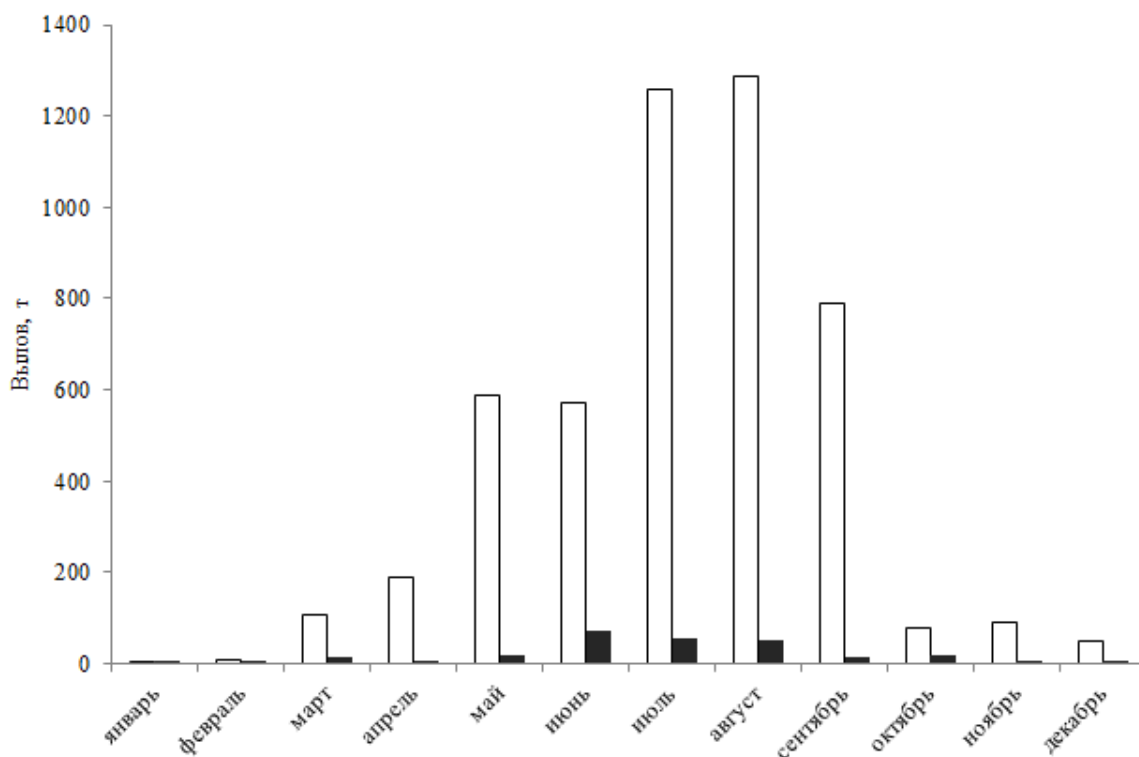


Рис. 3. Сезонная динамика вылова черного палтуса донным тралом (■) и ярусом (□) в Западно-Беринговоморской зоне в 2009–2017 гг.

тус добывается практически на одних и нах для ярусного лова характерна в лет-тех же участках, но интенсивность лова и ние месяцы, когда активно облавливаются число судов существенно меняются. Наи-треска, белокожий палтус и макрурусы. Большая интенсивность в Карагинской и Максимальный среднемноголетний вылов Петропавловско-Командорской подзо-приходится на август в Петропавловско-

Командорской подзоне и составляет 6,9 т, а в Карагинской подзоне выделяются два пика — в апреле (19,4 т) и августе (18,1 т) (рис. 3).

Для донного трала наибольшие уловы отмечаются в летне-осенний период, когда они обычно смешанные (камбалы, треска, бычки). В Петропавловско-Командорской подзоне максимальный вылов разноглубинным тралом приходится на январь (4,03 т) на промысле минтая, а в Карагинской подзоне — на октябрь (4,6 т). Высокий вылов в декабре, показываемый судами, часто не соответствует действительности, так как в это время они могут «показать» продукцию, которая копилась определенное время.

Пространственное и вертикальное распределение уловов. Исследования, проводимые в последние десятилетия, позволили уточнить места основных скоплений палтуса при широком батиметрическом диапазоне встречаемости черного палтуса — 0—2000 м (Шейко, Федоров, 2000; Mecklenburg et al., 2002). Вертикальные миграции палтуса не отличаются особой протяженностью. Так, половозрелые рыбы в основном придерживаются районов материкового склона с глубинами 400—900 м и 250—700 м соответственно зимой—весной и летом—осенью (Шунтов, 1965, 1966, 1970, 1971; Новиков, 1974; Датский, Андронов, 2007; Дьяков, 2011). Наиболее плотные скопления ежегодно отмечаются южнее м. Наварин между 178° в.д. и 178° з.д., в меньшей степени — у Корякского побережья на траверзе бухт Наталии и Анастасии, а также в районе хребта Ширшова (Шунтов, 1971; Пальм и др., 1999а, б; Датский, Андронов, 2007; Datsky, Andronov, 2014; Мазникова и др., 2015). В непосредственной близости от участков с повышенными уловами наблюдаются и выходы рыб на Корякский шельф. В основном такие миграции ограничиваются глубинами 150—160 м, однако южнее м. Наварин черный палтус формирует скопления в диапазоне глубин 100—130 м, а в районе бухты

Дежнева — в пределах 70—90 м: до 0,64 и 0,17 т/км² соответственно. По всей видимости, подобным миграциям вида на этих участках благоприятствует рельеф дна, на котором материковый склон разделяется на крупные пологие долины, выходящие своими вершинами на шельф. Так, наиболее крупная подводная долина, достигающая на шельфе 9 миль в ширину, заходит в бухту Дежнева (Удинцев и др., 1959). Также ранее было показано (Датский, Андронов, 2007), что в годы с относительно высокой численностью (1995—1997) в летний период основные скопления черного палтуса сосредотачиваются в верхних отделах материкового склона (250—400 м) в непосредственной близости от конвенционной линии в районе Наваринского каньона. Подходы черного палтуса отмечаются в конце мая—начале июня, а в июле—августе площадь, занятая скоплениями, и плотность на них рыб достигают максимума. К концу лета—началу осени обычно наблюдается постепенное снижение уловов этого вида. В период снижения численности черного палтуса (1998—2002 гг.) не было выявлено таких закономерностей: рыбы относительно равномерно распределялись вдоль материкового склона Наваринского района, образуя локальные скопления.

По мере продвижения на юг частота встречаемости и плотность распределения черного палтуса заметно снижаются. Вдоль всего побережья Восточной Камчатки палтус отмечается как обычный в уловах вид (Моисеев, 1952; Новиков, 1960; Шунтов, 1965, 1971; Новинков, 1974; Фадеев, 1987; Дьяков, 2011). В водах Восточной Камчатки черный он встречается в широком батиметрическом диапазоне от 50 до 1600 м (Науменко, Давыдов, 2003), но наиболее плотные его концентрации локализованы на изобатах 300—450 м. В Карагинской подзоне палтус распространен на всем протяжении материкового склона в диапазоне глубин от 300 до 900 м, но плотных промысловых скоплений не образует. В Камчатском, Кроноцком и Авачинском заливах в уловах отмечается на

глубинах 150—800 м, т. е., как и в Карагинской подзоне, он обитает повсеместно, но промысловых скоплений также не образует (Антонов, 2011).

Анализ пространственного распределения вылова донным ярусом показывает, что наибольшие уловы отмечаются в Олюторско-Наваринском районе и на хребте Ширшова. Также относительно высокие уловы наблюдаются в Олюторском заливе и в северо-западной части Анадырского залива, где на одну ярусопостановку приходится от 0,005 (2015 г.) до 7,2 (2010 г.) т. В Карагинской подзоне вылов на промысловую операцию ярусом существенно ниже: 0,02 т — 2015 г., 0,374 т — 2010 г.; в 2017 г. уловы варьировали от 0,001 до 0,038 т, что несколько ниже, чем в Петропавловско-Командорской подзоне — 0,026 т.

Наибольшая частота встречаемости палтуса при ярусном промысле в Западно-Беринговоморской зоне отмечается на глубинах от 150 до 850 м, с наибольшей долей по массе — в пределах 300—600 м (Тупоногов и др., 2013). По данным промысловых уловов 2009—2017 гг. в Западно-Беринговоморской зоне палтус был отмечен единично на глубинах до 1700 м, при этом наибольшая частота его встречаемости при ярусном промысле зафиксирована на глубинах 300—500 м (67% уловов, или 628,2 т). Максимальные скопления отмечены на изобатах 300—400 м (47% уловов, или 450,7 т). В Карагинской подзоне в 2009—2017 гг. основной вылов ярусом зафиксирован на изобатах 100—500 м (73%, или 65,8 т) и 1000—1100 м (15%, или 15,6 т). Суммарно по районам на изобаты свыше 1000 м пришлось всего лишь 37,6 т (рис. 4).

Промысел снюрреводом осуществляется в Олюторском заливе, в водах Юго-Восточной Камчатки и на хребте Ширшова. В районе Юго-Восточной Камчатки лов ведется на изобатах 45—355 м, где средний вылов палтуса на один замет составил 0,084 т. В Олюторском заливе в 2011 г. средний вылов палтуса составил 0,011 т на замет, а

в 2016 — 0,077 т при меньшем количестве промысловых операций. На хребте Ширшова снюрревод использовался только в весенний период на глубинах 350—600 м при средней величине вылова 0,036 т на промысловую операцию.

В Олюторско-Наваринском районе промысел жаберными сетями ведется исключительно в летний период на изобатах 270—400 м, т. е. в период активного нагула палтуса, и составляет в среднем 0,674 т на одну сетепостановку. Суммарный вылов за период 2009—2017 гг. составил 337,8 т. В Карагинской подзоне (Олюторский залив) сетной лов также проводится исключительно в летний период (преимущественно в июне) на изобатах 500—1000 м, здесь вылов за период исследований составил 7,1 т при среднем вылове 0,174 т на одну сетепостановку.

Батиметрическое распределение уловов донного трала в рассматриваемых районах имеет довольно схожую картину. Наибольший вылов приходится на изобаты 300—500 м. В Западно-Беринговоморской зоне на данные изобаты приходится 86% уловов, или суммарно 222,4 т, а в Петропавловско-Командорской подзоне — на 77% вылова (27,1 т). В Карагинской подзоне 65% уловов (20,4 т) приходится на глубины 200—400 м.

В западной части моря в уловах разноглубинного трала палтус отмечается на глубинах 80—690 м с максимумом на изобатах 200—500 м — 87,8% уловов. В водах Восточной Камчатки при незначительных отличиях по подзонам основной вылов приурочен к изобатам 300—500 м. Так, в Олюторском заливе это 76%, или 17,8 т, а в заливах Петропавловско-Командорской подзоны — 58%, или 9,8 т.

Вылов и общий допустимый улов. Ежегодно общий допустимый улов черного палтуса в Западно-Беринговоморской зоне, за исключением 2009 и 2010 гг., устанавливается на уровне 1,5 тыс. т (табл. 5). По данным отраслевой системы мониторинга Росрыболовства, вылов палтуса в 2009—2017 гг. изменялся в пределах от 0,724 до 1,308 тыс. т при среднем показателе 1,064 тыс. т. Освоение ОДУ варьировало

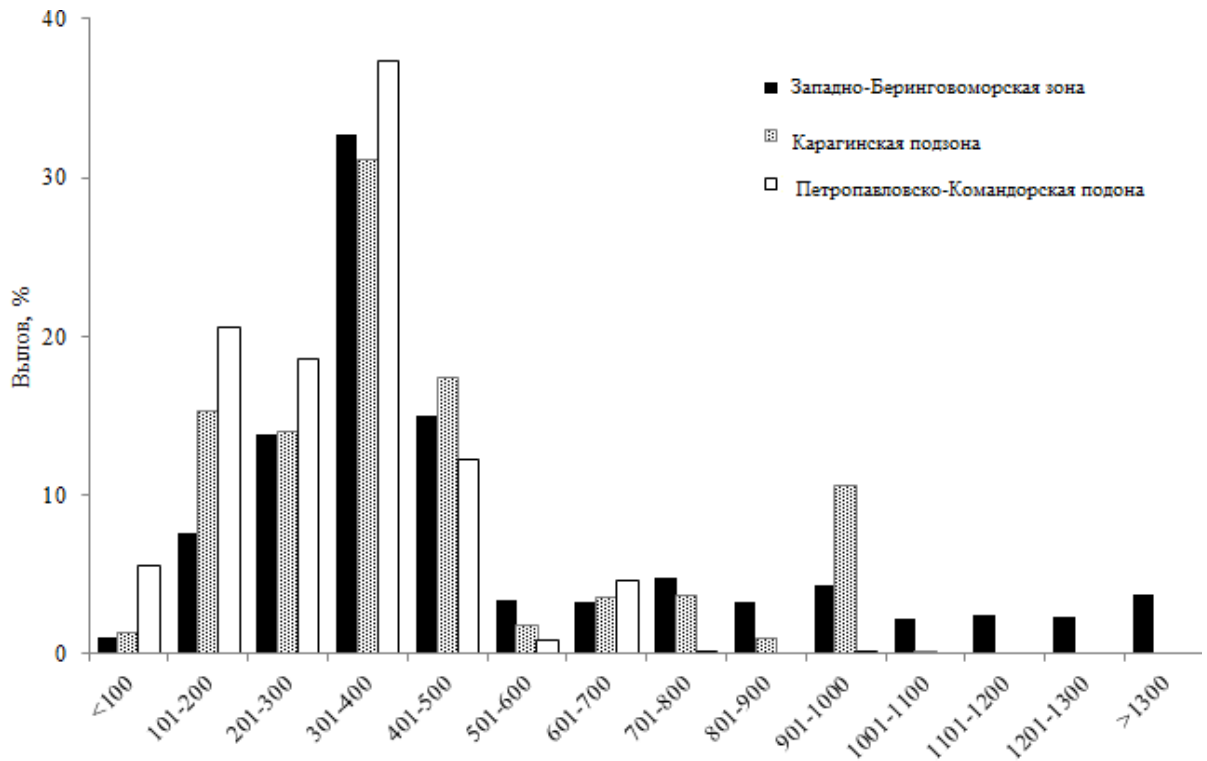


Рис. 4. Батиметрическое распределение уловов черного палтуса в 2009–2017 гг. по глубинам, м (по оси абсцисс).

в пределах 48–87% при среднемноголетнем показателе 68%. Начиная с 2014 г. уровень освоения превышает 80% и только в 2017 г. не достиг этой отметки, составив 77%.

Основу уловов палтусов в Петропавловско-Командорской и Карагинской подзонах составляет белокорый палтус, черный попадает эпизодически, в качестве прилова. Так в 2009–2017 гг. вылов варьировал от 10,3 до 32,9 т при среднем показателе 18,9 т. В 2017 г. вылов в качестве разрешенного Правилами рыболовства 2%-ного прилова в Карагинской подзоне превысил половину ОДУ и составил 75,2% (табл. 5). Освоение ОДУ с 2009 по 2017 гг. в среднем составило 40,7%. В Петропавловско-Командорской подзоне вылов в 2009–2017 гг. изменялся от 3,2 до 29,6 т. В 2016 г. впервые уровень освоения данного ВБР в качестве прилова достиг 98,7% при рекомендованных 30 т при среднемноголетнем показателе 47,5%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ежегодно на промысле палтуса в водах Восточной Камчатки и западной части Берингова моря осуществляют работу до 18 различных типов судов. Свыше 86% вылова черного палтуса приходится на донный ярус, при этом доля ярусных уловов заметно снижается с севера на юг, а траловых, наоборот, увеличивается.

Сезонная динамика вылова палтуса представлена относительно равномерным распределением уловов с апреля по октябрь, за исключением июля–августа, когда наблюдаются максимальные уловы. Анализ сезонного распределения рыбопромыслового флота показал, что в течение года по мере изменения ледовой обстановки и улучшения гидрометеорологических условий происходит смещение добывающего флота в северном направлении.

Анализ пространственного распределения ярусных уловов показывает, что наибольшие величины вылова отмечаются в Олюторско-Наваринском районе и на хребте

Таблица 5. Вылов и величина общего допустимого улова (ОДУ) черного палтуса в 2009–2017 гг. по данным отраслевой системы мониторинга Росрыболовства

Параметр	Западно-Беринговоморская зона	Карагинская подзона	Петропавловско-Командорская подзона
2009			
ОДУ, тыс. т	1,700	0,050	0,030
Вылов, тыс. т	0,843	0,012	0,011
Освоение, %	49,5	24,4	36,0
2010			
ОДУ, тыс. т	1,800	0,051	0,031
Вылов, тыс. т	1,308	0,016	0,018
Освоение, %	72,6	32,6	59,0
2011			
ОДУ, тыс. т	1,500	0,050	0,030
Вылов, тыс. т	0,939	0,017	0,017
Освоение, %	62,6	23,4	55,0
2012			
ОДУ, тыс. т	1,500	0,050	0,030
Вылов, тыс. т	0,724	0,015	0,01
Освоение, %	48,3	30,4	33,7
2013			
ОДУ, тыс. т	1,500	0,050	0,030
Вылов, тыс. т	0,888	0,010	0,003
Освоение, %	59,2	20,6	1,07
2014			
ОДУ, тыс. т	1,500	0,050	0,030
Вылов, тыс. т	1,284	0,025	0,011
Освоение, %	85,6	49,2	35,3
2015			
ОДУ, тыс. т	1,500	0,050	0,030
Вылов, тыс. т	1,210	0,023	0,016
Освоение, %	81,0	45,2	51,7
2016			
ОДУ, тыс. т	1,500	0,050	0,030
Вылов, тыс. т	1,227	0,033	0,030
Освоение, %	81,8	65,8	98,7
2017			
ОДУ, тыс. т	1,500	0,033	0,030
Вылов, тыс. т	1,150	0,250	15,200
Освоение, %	76,8	75,2	50,7

Ширшова, где на одну промысловую операцию улов может достигать до 7,2 т.

Батиметрическое распределение уловов, вне зависимости от их величины, в Западно-Беринговоморской зоне, Карагинской и Петропавловско-Командорской подзонах имеет схожую картину. Основной вылов всеми орудиями лова (кроме снюрреводов) приходится на изобаты 300–400 м.

В Западно-Беринговоморской зоне освоение ОДУ черного палтуса в 2009–2017 гг. варьировало в пределах 48–87% при среднемноголетнем показателе 68%. В Петропавловско-Командорской и Карагинской подзонах ввиду отсутствия промысловых скоплений освоение в среднем составляет 40,7 и 47,8% соответственно от установленных объемов ОДУ. В 2017 г. вылов в качестве разрешенного Правилами рыболовства 2%-го прилова в Карагинской подзоне превысил половину ОДУ и составил 75,2% при рекомендованных 33 т. В Петропавловско-Командорской подзоне в 2016 г. вылов впервые достиг рекомендованных 30 т (98,7%, или 29,6 т).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Антонов Н.П. Промысловые рыбы Камчатского края: биология, запасы, промысел. М.: Изд-во ВНИРО, 2011. 244 с.

Балыкин П.А. Состояние и ресурсы рыболовства в западной части Берингова моря. М.: Изд-во ВНИРО, 2006. 143 с.

Датский А.В., Андронов П.Ю. Ихтиоцэн верхнего шельфа северо-западной части Берингова моря. Магадан: СВНЦ ДВО РАН, 2007. 261 с.

Дьяков Ю.П. Распределение и популяционная структура тихоокеанского черного палтуса // Биология моря. 1984. № 5. С. 57–60.

Дьяков Ю.П. Камбалообразные (Pleuronectiformes) дальневосточных морей России (пространственная организация фауны, сезоны и продолжительность нереста, популяционная структура вида, динамика

популяций). Петропавловск-Камчатский: Изд-во КамчатНИРО, 2011. 433 с.

Кодолов Л.С. Черный палтус. Гидрометеорология и гидрохимия морей. Т. 10. Берингово море. Вып. 2 // Гидрохимические условия и океанологические основы формирования биологической продуктивности. СПб.: Гидрометеиздат, 2001. 235 с.

Мазникова О.А., Афанасьев П.К., Датский А.В. и др. Распределение, биология и состояние запасов тихоокеанского черного палтуса *Reinhardtius hippoglossoides matsuurae* по данным различных орудий лова в западной части Берингова моря и у восточного побережья Камчатки // Тр. ВНИРО. 2015. Т. 155. С. 31–55.

Макоедов А.Н., Мясников В.Г., Курманцов М.И. и др. Биоресурсы внутренних водоемов Чукотки и прилегающих вод Берингова моря. М.: Экономика и информатика, 1999. 220 с.

Моисеев П.А. Некоторые специфические черты распределения донных и придонных рыб в дальневосточных морях // Изв. ТИНРО. 1952. Т. 37. С. 129–137.

Науменко Н.И., Давыдов И.И. Тихоокеанский черный палтус // Состояние биологических ресурсов северо-западной Пацифики. Петропавловск-Камчатский: Изд-во КамчатНИРО, 2003. С. 49–50.

Новиков Н.П. Палтусы Берингова моря // Рыб. хоз-во. 1960. № 1. С. 12–16.

Новиков Н.П. Промысловые рыбы материкового склона северной части Тихого океана. М.: Пищ. пром-сть, 1974. 308 с.

Новиков Р.Н. Промысел палтусов в прикамчатских водах // Рыб. хоз-во Украины. 2004. № 7. С. 112–116.

Пальм С.А., Чикилев В.Г., Датский А.В. Биология, промысел и распределение черного палтуса *Reinhardtius hippoglossoides* в Анадырско-Наваринском районе Берингова моря // Изв. ТИНРО. 1999а. Т. 126. Ч. I. С. 252–261.

Пальм С.А., Чикилев В.Г., Датский А.В. Черный палтус Анадырско-Наваринского района // Рыб. хоз-во. 1999б. № 4. С. 31–33.

- Полутов И.А. Морские промысловые рыбы Камчатки. М.: Изд-во журн. «Рыб. хоз-во», 1960. 33 с.
- Тупоногов В.Н., Мальцев И.В., Очеретянный М.А. Ярусный промысел белокорого палтуса (*Hippoglossus stenolepis*) в Западно-Беринговоморской зоне по данным ресурсных исследований и рыбопромысловой статистики в 1998-2008 гг. // Там же. 2013. Т. 175. С. 159–172.
- Удинцев Г.Б., Бойченко И.Г., Канав В.Ф. Рельеф дна Берингова моря // Тр. ИО АН СССР. 1959. Т. 29. 198 с.
- Фадеев Н.С. Палтусы и камбалы // Биологические ресурсы Тихого океана. М.: Наука, 1986. С. 341–365.
- Фадеев Н.С. Северо-тихоокеанские камбалы: распространение и биология. М.: Агропромиздат, 1987. 175 с.
- Фадеев Н.С. Справочник по биологии и промыслу рыб северной части Тихого океана. Владивосток: Изд-во ТИНРО-Центра, 2005. 366 с.
- Шейко Б. А., Фёдоров В. В. Класс Cephalaspidomorphi — Миноги. Класс Chondrichthyes — Хрящевые рыбы. Класс Holocerphali — Цельноголовые. Класс Osteichthyes — Костные рыбы // Каталог позвоночных Камчатки и сопредельных морских акваторий. Петропавловск-Камчатский: Камчат. печат. двор, 2000. С. 7–69.
- Шунтов В.П. Распределение черного и стрелозубых палтусов в северной части Тихого океана // Изв. ТИНРО. 1965. Т. 53. С. 155–163.
- Шунтов В.П. Некоторые закономерности вертикального распределения черного и стрелозубых палтусов в северной части Тихого океана // Вопр. ихтиологии. 1966. Т. 6. Вып. 1(38). С. 32–41.
- Шунтов В.П. Сезонное распределение черного и стрелозубых палтусов в Беринговом море // Изв. ТИНРО. 1970. Т. 72. С. 391–401.
- Шунтов В.П. Некоторые закономерности распределения черного и стрелозубых палтусов в северной части Тихого океана // Там же. 1971. Т. 75. С. 3–36.
- Alton M.S., Bakkala R.G., Walters G.E., Munro P.T. Greenland Turbot *Reinhardtius hippoglossoides* of the eastern Bering Sea and Aleutian Islands region // Nat. Ocean. Atmosher. Admin. Techn. Rep. Nation. Mar. Fish. Serv. 1988. № 71. 31 p.
- Datsky A.V., Andronov P.Yu. Specifics of the distribution of commercial fishes in the Northwestern Bering Sea // J. Ichthyol. 2014. V. 54. № 10. P. 832–871.
- Kodolov L.S., Matveychuk S.P. Stock Condition of Greenland Turbot (*Reinhardtius hippoglossoides matsuurae* Jordan et Snyder) in the Northwestern Bering Sea // Proc. Internat. Symp. North Pacific Flatfish. Anchorage. Alaska, 1994. P. 451–495.
- Mecklenburg C.W. Mecklenburg T.A., Thorsteinson L.K. Fishes of Alaska. Bethesda, Maryland: Amer. Fish. Soc., 2002. 1037 p.

**CURRENT STATE OF FISHERIES FOR GREENLAND TURBOT
REINHARDTIUS HIPPOGLOSSOIDES MATSUURAE
(PLEURONECTIDAE) IN THE WESTERN BERING SEA AND OFF
THE EASTERN KAMCHATKA**

© 2018 г. O.A. Maznikova¹, R.N. Novikov², A.V. Datsky¹,
S.V. Novikova¹, A.M. Orlov^{1,3,4,5}

¹*Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography, Moscow, 107140*

²*Kamchatka Research Institute of Fisheries and Oceanography,
Petropavlovsk-Kamchatsky, 683000*

³*Dagestan State University, Makhachkala, 367008*

⁴*Tomsk State University, 634050*

⁵*A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences,
Moscow, 119071*

The basis of this paper is the catch statistics obtained from the data of vessel daily reports from the sectoral monitoring system of the Federal Agency for Fisheries of the Russian Federation for 2009-2017, in which the captures of the Greenland turbot were registered. Additionally, monitoring data on fishing vessels operated with longlines, trawls and Danish seines collected in 2009-2017 were used. The inter-annual and seasonal variability of dislocation and structure of fishing fleet, catches of Greenland turbot in the Western Bering Sea zone, Karaginskaya and Petropavlovsko-Komandorskaya subzones were summarized and analyzed.

Keywords: Greenland turbot *Reinhardtius hippoglossoides matsuurae*, fishery, fishing gear, catch dynamics, Western Bering Sea zone, Petropavlovsko-Komandorskaya subzone, Karaginskaya subzone.