

УДК 639.2.05(265)(571.6)

**Рыболовство в Дальневосточном
рыбохозяйственном бассейне в 2013 г.**

*Н.П. Антонов¹, Н.В. Кловач¹, А.М. Орлов^{1,2}, А.В. Датский¹, В.А. Лепская¹,
В.В. Кузнецов¹, А.А. Яржомбек¹, А.А. Абрамов¹, Д.О. Алексеев¹, С.И. Моисеев¹,
Н.А. Евсеева¹, Д.О. Сологуб¹*

¹Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ФГБНУ «ВНИРО», г. Москва)

²Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова (ФГБУН «ИПЭЭ РАН», г. Москва); Дагестанский государственный университет (ФГБОУ ВО «ДГУ», г. Махачкала); Национальный исследовательский Томский государственный университет (ФГАОУ ВО «НИ ТГУ», г. Томск)
e-mail: antonov@vniro.ru

Проанализированы многолетние данные о структуре вылова и состоянии промысла основных видов водных гидробионтов в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне. Использованы рыбопромысловые статистические сведения отраслевой информационной системы «Рыболовство». Основными районами (около 70% общероссийского вылова) являются Берингово, Охотское и Японское моря и прилегающие воды Тихого океана. Анализ использования сырьевой базы показал, что общая добыча рыбы в 2013 г., по сравнению с 2012 г., уменьшилась с 2352,0 до 2268,4 тыс. т. В то же время выявлено увеличение добычи сельди, бычков, морских окуней, палтусов, песчанки и шипощёков. Базовыми промысловыми рыбными объектами в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне, по данным последних лет, являются минтай, тихоокеанские лососи, тихоокеанская сельдь, сайра, дальневосточные камбалы, терпути, треска, бычки, макрурусы, которых можно ежегодно добывать в количестве более 50 тыс. т. Наибольшие уловы обеспечивали минтай (1558,7 тыс. т) и сельдь (385,1 тыс. т). Вылов тихоокеанских лососей в территориальном море и внутренних водоёмах Дальнего Востока в 2013 г. составил 405,5 тыс. т, или 129,3% от первоначально рекомендованной величины. Нерыбные объекты промысла в дальневосточных морях значительно уступают рыбным объектам по объёмам добычи. Тем не менее, высокая стоимость продукции из ряда нерыбных объектов, а именно из крабов и крабидов, а также устойчивый спрос на такую продукцию на мировом рынке определяют важность этих объектов промысла. Наибольшие объёмы фактического вылова обеспечивают головоногие моллюски (кальмары), которых в 2013 г. добыли 93,6 тыс. т. Существенно меньшие уловы формировали крабы и крабиды (47,3 тыс. т) и креветки (9,8 тыс. т). Представленные материалы позволяют судить о существующем потенциале сырьевой базы, результативности промысла, освоении общих допустимых уловов (ОДУ) и возможного (рекомендованного) вылова (РВ) отечественным рыболовством в современный период.

Ключевые слова: Дальневосточный рыбохозяйственный бассейн, водные биологические ресурсы, общий допустимый улов (ОДУ), возможный (рекомендованный) вылов (РВ), промысел, промысловое значение, освоение.

ВВЕДЕНИЕ

Состояние природных ресурсов морей Дальнего Востока определяется как воздействием факторов природной среды, так и влиянием крупномасштабного промысла. Основными районами, обеспечивающими почти 70% общероссийского вылова, являются Берингово, Охотское и Японское моря с прилегающими к ним в пределах 200-мильной экономической зоны РФ акваториями Тихого океана. На рисунке 1 показано разделение акватории Дальневосточного региона на рыболовные зоны, или рыбопромысловые районы, которым присваивается определённый код и по которым формируется вся рыбопромысловая биостатистическая отчётность.

Из представленных данных следует, что Охотское море подразделяется на 4 рыбопромысловых района (Северо-Охотоморская, Западно-Камчатская, Камчатско-Курильская и Восточно-Сахалинская подзоны); Берингово море — на 3 района (Чукотская зона, не ука-

зана на рисунке, простирается от северо-восточной части Анадырского залива, примерно от 175° з.д., до Берингова пролива; Западно-Берингоморская зона и Карагинская подзона) и Японское море — на 2 района (подзона Приморье и Западно-Сахалинская подзона). Помимо акваторий этих морей, в зоне российской юрисдикции в Дальневосточном регионе находятся рыбопромысловые районы Тихого океана: Петропавловско-Командорская подзона, Северо-Курильская и Южно-Курильская зоны, а также Чукотское море. Все эти акватории контролируют территориальные управления по охране, воспроизводству рыбных запасов и регулированию рыболовства, каждый в своей зоне ответственности [Шевченко, Датский, 2014].

Базовыми промысловыми рыбными объектами в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне, по данным последних лет, являются минтай *Theragra chalcogramma* (Pallas, 1814), треска *Gadus macrocephalus* Tilesius,

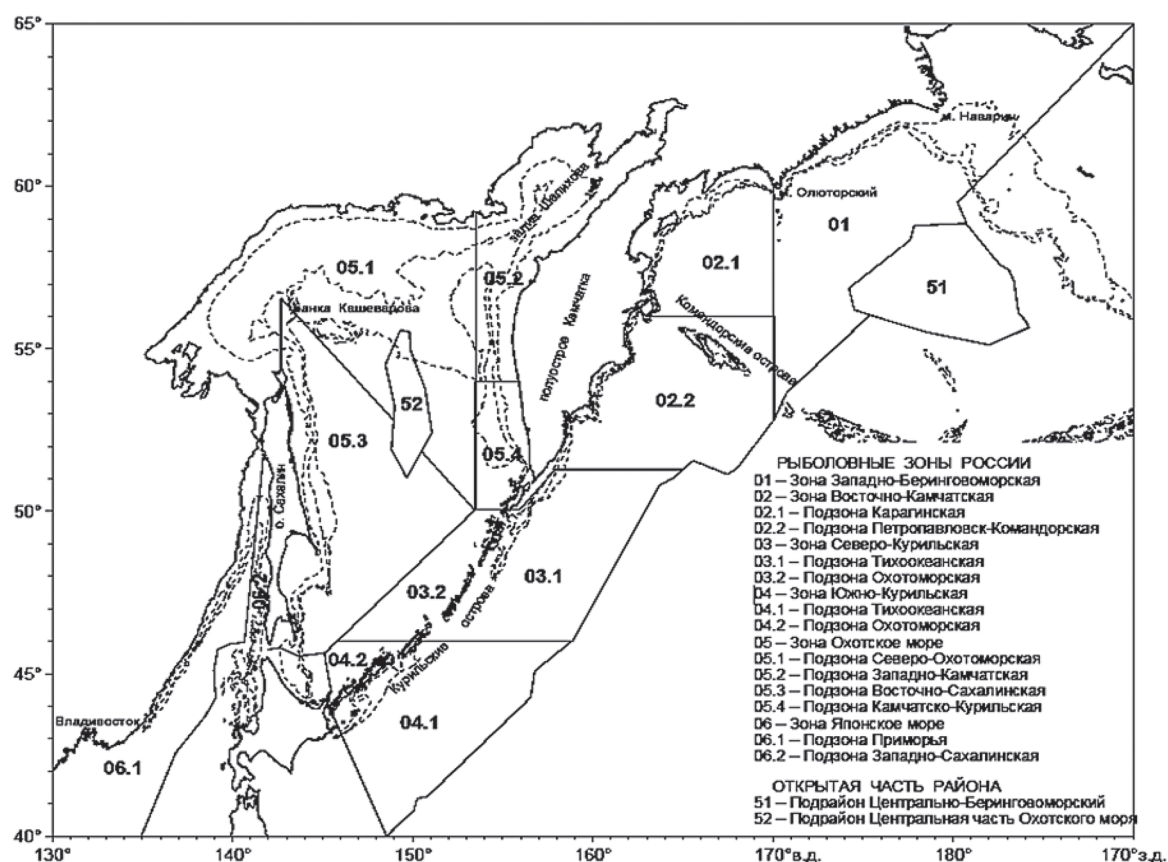


Рис. 1. Промысловое районирование дальневосточных морей РФ и прилегающих вод Тихого океана

1810, палтусы рр. *Hippoglossus*, *Reinhardtius*, камбалы сем. *Pleuronectidae*, сельдь *Clupea pallasii* Valenciennes, 1847, терпуги сем. *Hexagrammidae* и сайра *Cololabis saira* (Brevoort, 1856) (табл. 1, рис. 2). С 2006 по 2012 гг. наблюдается тенденция существенного роста вылова ВБР преимущественно за счёт уловов минтая, трески, сельди, терпугов и лемонемы *Laemonema longipes* Schmidt, 1935. При этом доминирующий вид, обусловивший наибольший рост уловов, несомненно, минтай. Если отечественный вылов этого вида в 2006 г. едва превышал 1,0 млн. т, то в 2012 г. он достиг 1,67 млн. т, составив 67,8% от общего вылова морских рыб (2,43 млн. т без лососей сем. *Salmonidae*). Основной съём продукции минтая пришёлся на акватории Охотского (весенний период) и Берингова (с увеличени-

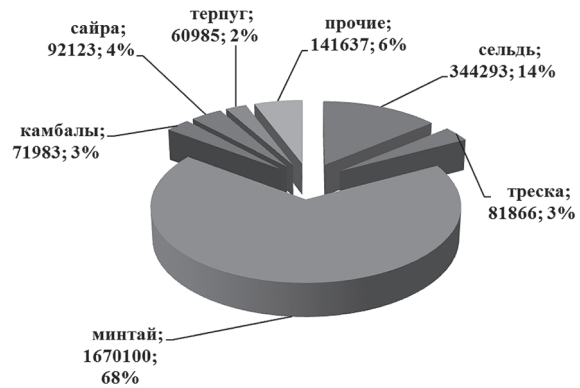


Рис. 2. Структура вылова морских рыб Дальнего Востока в 2012 г. (т;%)

ем вылова в летне-осенний период) морей при освоении рекомендованных к вылову квот на уровне 94%.

Таблица 1. Вылов (тыс. т) основных объектов промысла в Дальневосточном регионе в 2006–2012 гг. [Шевченко, Датский, 2014]

Вид \ Год	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Минтай	1009,811	1211,413	1314,510	1300,295	1581,410	1573,969	1670,137
Сельдь	214,962	167,962	149,698	143,497	221,642	297,507	344,293
Сайра	64,141	93,368	77,473	34,490	31,712	62,311	92,123
Треска	48,166	53,058	62,783	51,575	75,471	73,762	81,866
Камбалы	65,887	70,730	59,267	82,786	68,925	67,871	71,983
Терпуги	46,464	34,378	51,912	56,114	68,783	62,894	60,985
Навага	21,165	24,704	22,555	38,747	31,843	28,775	27,400
Макрурысы	16,836	21,775	15,913	28,852	20,507	23,105	25,337
Бычки	12,074	7,043	6,650	7,937	20,957	19,881	18,644
Лемонема	1,129	0,634	0,475	0,901	17,488	11,603	15,912
Палтусы	16,049	14,081	14,130	11,497	14,556	14,832	13,357
Скаты	1,640	1,602	0,966	2,883	3,324	3,582	4,605
Морск. окуни	1,201*	0,922	0,718	0,971	1,700	2,351	2,291
Корюшки	2,446	2,761	3,060	2,661	3,251	3,801	0,511
Шипощёки	н/д	0,105	0,140	0,037	0,378	0,450	0,191
Мойва	0,014	3,008	1,262	1,505	1,260	0,763	0,054
Голец	1,402	1,597	1,663	0,409	3,040	3,180	н/д
Песчанка	0,534	0,011	0,027	0,005	0,025	0,035	н/д
Ликоды	0,035	0,052	0,087	0,023	0,371	0,324	0,004
Угольная рыба	0,024	0,019	0,027	0,015	0,013	0,007	н/д
Анчоус	0,042	0,009	0,022	0,004	0,026	0,030	0,010
Всего	2036,3	2263,9	2151,1	2588,5	2697,0	2954,5	2910,9

Примечание. * — вылов дан совместно с шипощёками; н/д — нет данных, суммарный вылов дан по всем водным биоресурсам.

Промысловыми объектами в дальневосточных морях являются несколько десятков видов рыб. Некоторые объекты учитываются не в виде индивидуальных видов, а по группам, например, камбалы (более 10 видов), бычки сем. Cottidae (более 10 видов), тихоокеанские лососи р. *Oncorhynchus* (5 видов), палтусы (четыре вида), а также терпуги, корюшки сем. Osmeridae, скаты р. *Bathyraja*, морские окуни сем. Sebastidae и др. Ряд видов и групп занимает большое место в качестве ресурса рыболовства. Это, прежде всего, минтай, а также тихоокеанские лососи, тихоокеанская сельдь, сайра, дальневосточные камбалы сем.

Pleuronectidae, терпуги, треска, бычки, макрурусы сем. Macrouridae — рыбы, которых можно добывать в количестве более 50 тыс. т (табл. 1).

Судя по величинам ОДУ и РВ (рекомендуемый вылов) объектов промысла морских рыб, пропорциональным промысловой биомассе, общая сырьевая база, по сравнению с 2012 г., не увеличилась (–4,27%). Учётный запас минтая и сельди — основных формирующих общий улов объектов, несколько уменьшился: по минтаю на 70,2 тыс. т (–4,18%), по сельди на 19,3 тыс. т (–4,69%). Увеличение оценок вылова имело место по треске, морским оку-

Таблица 2. Сравнение ОДУ и рекомендованного вылова морских рыб в 2012–2013 гг. (тыс. т, %)

Объект	2013 г.	2012 г.	Разница, тыс. т	Разница, %
Минтай	1679,2	1749,4	-70,2	-4,18
Сельдь	412	431,331	-19,331	-4,69
Треска	119,5	104,857	14,643	12,25
Навага	42,5	51,597	-9,097	-21,40
Сайка	5,29	5,24	0,05	0,95
Камбалы	117,917	127,112	-9,195	-7,80
Терпуги	95,87	108,2	-12,33	-12,86
Палтусы	21,011	20,53	0,481	2,29
Морские окуни	5,328	4,954	0,374	7,02
Шипощёки	1,167	1,038	0,129	11,05
Мойва	9,066	19,73	-10,664	-117,63
Угольная рыба	0,82	0,82	0	0,00
Сайра	185	180	5	2,70
Анчоус	40	35	5	12,50
Скумбрия	1	1	0	0,00
Макрурусы	52,15	52,15	0	0,00
Лемонема	12	10	2	16,67
Бычки	60,315	80	-19,685	-32,64
Сардина	0,021	0,02	0,001	4,76
Тунец	0,1	0,1	0	0,00
Корюшки	7,306	7,769	-0,463	-6,34
Скаты, Акулы	13,757	13,959	-0,202	-1,47
Гипероглиф	0,071	0,071	0	0,00
Краснопёрки	1,416	1,492	-0,076	-5,37
Песчанка	1	1	0	0,00
Ликоды	2,5	2,3	0,2	8,00
Всего	2886,31	3009,67	-123,365	-4,27

ням и шипощёкам р. *Sebastolobus*. По наваге *Eleginus gracilis* (Tilesius, 1810), камбалам, терпугам, мойве *Mallotus villosus catervarius* (Pennant, 1784), бычкам, корюшкам и краснопёркам р. *Tribolodon* наблюдается снижение (табл. 2).

Общая добыча морской рыбы в 2013 г. несколько уменьшилась по сравнению с предыдущим годом — на 83,56 тыс. т (3,68%). Увеличение добычи произошло за счёт сельди, бычков, морских окуней, палтусов, песчанки *Ammodytes hexapterus* Pallas, 1814 и шипощёков. Уловы других видов, в том числе и обеспечивающих «вал», как правило, в разной степени уменьшились по сравнению с уровнем предыдущего года (табл. 3).

Нерыбные объекты промысла в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне существенно уступают рыбным объектам по объёмам добычи. Тем не менее, высокая стоимость про-

дукции из ряда нерыбных объектов, а также устойчивый спрос на такую продукцию на мировом рынке определяют важность этих объектов промысла.

Наибольшие объёмы прогнозируемого и фактического вылова традиционно обеспечивают головоногие кальмары. Все остальные виды ресурсов беспозвоночных и водорослей существенно уступают им как по рекомендуемым объёмам, так и по фактическому вылову. Однако, учитывая стоимость продукции, гораздо более ценными объектами рыболовства являются ракообразные, в первую очередь крабы и крабоиды.

Суммарно в 2013 г. было рекомендовано к вылову 647,726 тыс. т нерыбных объектов (из них 362,530 тыс. т беспозвоночных и 213,800 тыс. т водорослей). На (рис. 3 А) видно, что в структуре прогноза вылова абсолютно доминируют головоногие моллюски

Таблица 3. Сравнение вылова морских рыб в 2012–2013 гг., тыс. т

Объект	2013 г.	2012 г.	Разница, тыс. т	Разница, %
Минтай	1558,686	1630,165	-71,479	-4,59
Сельдь	385,1413	355,325	29,8163	7,74
Треска	78,675	79,232	0,73	0,99
Бычки	21,262	18,865	2,397	11,27
Морские окуни	2,465	2,275	0,19	7,71
Камбалы	64,152	72,897	-8,745	-13,63
Палтусы	16,414	13,434	2,98	18,16
Терпуги	50,136	61,791	-11,655	-23,25
Навага	27,905	31,327	-3,422	-12,26
Макрурысы	14,665	25,336	-10,671	-72,77
Корюшки	2,524	2,694	-0,17	-6,74
Лемонема	0	0,038	-0,038	-
Песчанка	0,0167	0,001	0,0157	94,01
Ликоды	0	0,005	-0,005	-
Угольная рыба	0	0,003	-0,003	-
Скаты, акулы	3,607	3,671	-0,064	-1,77
Шипощёки	0,413	0,214	0,199	48,18
Мойва	0,227	0,347	-0,12	-52,86
Сайра	46,945	60,485	-13,54	-28,84
Анчоус	0,006	0,01	-0,004	-66,67
Прочие	0,046	0,018	0,028	60,87
Всего	2268,429	2351,989	-83,56	-3,68

(кальмары), вторыми по рекомендуемому объёму изъятия являются водоросли, а крабы и крабоиды занимают третье место (по объёму вылова, но не по стоимости продукции) с суммарным рекомендованным объёмом вылова в 54,576 тыс. т.

Структура фактического вылова существенно отличается от структуры прогноза, что обусловлено, в наибольшей степени, востребованностью того или иного ресурса и, в меньшей степени, его доступностью. Нетрудно видеть, что крабов и крабоидов, уступавших кальмарам по объёмам прогнозируемого вылова в шесть раз, фактически добывается всего вдвое меньше, чем кальмаров (рис. 3 Б). Водорослей же, занимающих второе место по прогнозируемым объёмам вылова, добывается меньше, чем представителей большинства других групп, занимающих весьма скромное место в структуре прогнозируемого вылова.

Ещё ярче различия в прогнозе и фактическом освоении проявляются при сравне-

нии относительного уровня освоения важнейших групп беспозвоночных и водорослей (рис. 3 В). Два лидера по объёмам прогнозирования — водоросли и кальмары — оказываются наименее осваиваемыми. Средний уровень освоения у кальмаров (28,5%) оказывается очень невысоким даже несмотря на растущее освоение важнейшего промыслового вида — командорского кальмара. Водоросли же до сих пор осваиваются на ничтожно низком уровне как по причине невысокой коммерческой стоимости продукции, с одной стороны, так и по причине жёсткой конкуренции со стороны поставщиков дешёвой марикультурной водорослевой продукции из Китая и, в меньшей степени, Вьетнама.

В целом рисунок 3 В хорошо иллюстрирует разделение основных нерыбных объектов по степени востребованности. Отдельного упоминания заслуживают лидеры по степени освоения — медузы и асцидии. При крайне незначительной роли в общей структуре объёмов

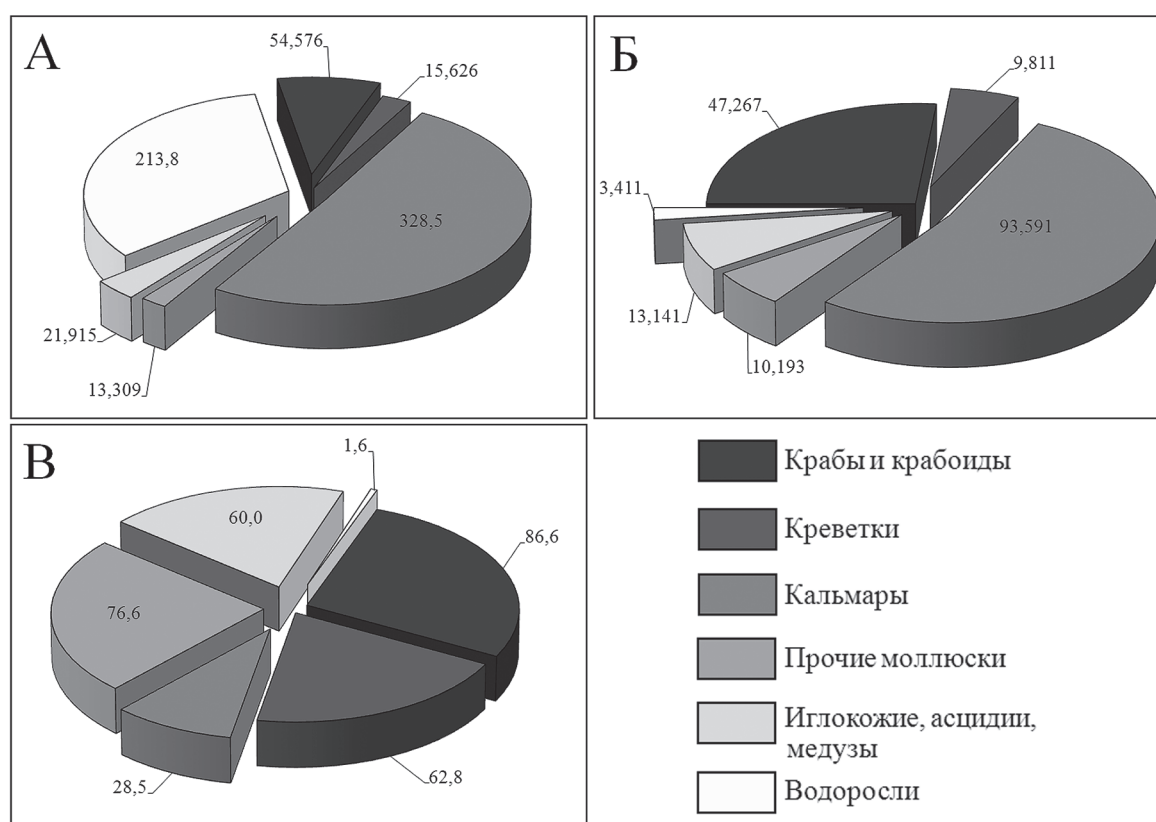


Рис. 3. Структура рекомендуемых объёмов, тыс. т (А), фактического вылова, тыс. т (Б) и освоения в % от выделенного объёма (В) промысловых беспозвоночных и водорослей Дальнего Востока в 2013 г.

прогноза и вылова, эти группы за последние несколько лет продемонстрировали рост вылова в несколько тысяч процентов, а освоения — с почти нулевого уровня до 100%. Это наглядно демонстрирует, насколько быстро и эффективно может развиваться промысел новых видов водных биологических ресурсов в случае появления устойчивого спроса на продукцию и наличия эффективных методов промысла.

РЫБЫ

Тихоокеанские лососи р. *Oncorhynchus*.

Материалы, обосновывающие прогноз подходов и возможного вылова тихоокеанских лососей в 2013 г. в территориальном море и внутренних водах России на Дальнем Востоке, первоначально позволили рекомендовать возможный вылов тихоокеанских лососей в 2013 г. в объёме 313 тыс. т. При этом доля горбуши *Oncorhynchus gorbusha* (Walbaum, 1792) от общего возможного вылова лососей составляла всего 54%. В абсолютном выражении возможный вылов горбуши на Дальнем Востоке в 2013 г. прогнозировался в объёме 170 тыс. т. Это меньше, чем в последние циклические годы. Так, в двух основных, в нечётные годы, районах промысла — на Восточной Камчатке и Восточном Сахалине — прогнозируемый вылов в 2013 г. составлял около 70 тыс. т в каждом, в то время как вылов в этих районах в 2009 г. составлял соответственно 138,9 и 220,2 тыс. т, в 2011 г. — 182,4 и 171,9 тыс. т.

Проведённые осенью 2012 г. траловые учётные съёмки молоди, а также съёмки весной 2013 г. в период преднерестовых миграций лососей в Тихом океане и Охотском море давали основание считать, что прогнозы возможного вылова горбуши в Сахалино-Курильском регионе могут быть откорректированы в сторону увеличения.

Прогнозировавшийся вылов кеты *O. keta* (Walbaum, 1792) в 2013 г. составлял около 92 тыс. т. Из них 27 тыс. т планировалось добыть на Камчатке, 21 тыс. т — на Сахалине, 19 тыс. т — в бассейне Амура и 12,7 тыс. т — на материковом побережье Охотского моря. Запасы нерки *O. nerka* (Walbaum, 1792) позволили обосновать возможный вылов на 2013 г. в объёме 47 тыс. т, что является

абсолютным максимумом за весь 100-летний период наблюдений. В основном районе воспроизводства нерки на Дальнем Востоке — Камчатке — планировалось добыть 45,3 тыс. т, или 96,2% всей нерки Дальнего Востока.

В соответствии с ростом запасов кижуча *O. kisutch* (Walbaum, 1792) во всех районах воспроизводства в прогнозе на 2013 г., возможный вылов этого вида обосновывался в объёме около 4 тыс. т.

Анализ оперативной обстановки на промысле тихоокеанских лососей в 2013 г. вызвал необходимость разработки обоснований корректировок величины их возможного вылова в связи с более многочисленными, чем ожидалось подходами лососей к различным районам Дальнего Востока. Корректировки были обоснованы по 22 единицам запаса лососей. По некоторым из них корректировки проводились несколько раз. Всего за путину 2013 г. было проведено 35 корректировок в сторону увеличения объёма возможного вылова тихоокеанских лососей. Общий объём возможного вылова лососей был увеличен на 168,662 тыс. т, что составило 53,8% от первоначально принятой на Отраслевом совете 29 января 2013 г. величины.

Суммарный объём корректировок возможного вылова горбуши на Дальнем Востоке составил 121,320 тыс. т, или 71,56% от первоначального прогноза объёма вылова этого вида в путину 2013 г. (169,535 тыс. т).

Суммарный объём корректировок возможного вылова кеты составил 27,592 тыс. т, или 30,04% от прогнозной величины (91,848 тыс. т).

Суммарный объём корректировок возможного вылова нерки составил 13,280 тыс. т, или 28,22% от прогноза (47,059 тыс. т), кижуча — 6,470 тыс. т, или 161% от прогноза величины вылова (табл. 4).

Вылов тихоокеанских лососей в 2013 г. составил 405,5 тыс. т, или 129,3% от первоначально рекомендованной величины и 84% от скорректированного в процессе путины объёма (табл. 5).

ОДУ тихоокеанских лососей в исключительной экономической зоне России в 2013 г. был установлен в размере 22,5 тыс. т. Из них 91 т — для научно-исследовательского лова

Таблица 4. Корректировки объема возможного вылова лососей в путину 2013 г., т

Вид лососей, объем коррек- тировки, т	Зона, подзона	Первоначально реко- мендованный объем вылова, т	Корректировка в сто- рону увеличения, т	Скорректированный объем возможного вылова, т
Горбуша, 121320	Петропавловско-Командор- ская	2500	1500	4000
	Южно-Курильская	7284	12716	20000
	Северо-Охотоморская (Хаба- ровский край)	5579	3697	9276
	Восточно-Сахалинская	73461	96539	170000
	Западно-Сахалинская	349	6868	7217
Кета, 27592	Карагинская	8000	7500	15500
	Петропавловско-Командор- ская	3573	5000	8573
	Северо-Охотоморская (Мага- данская обл.)	1590	360	1950
	Западно-Камчатская	10886	3000	13886
	Камчатско-Курильская	4432	4000	8432
	Западно-Сахалинская	4538	1372	5910
	Бассейн р. Амур и лиман	19022	6360	25382
Нерка, 13280	Западно-Берингоморская	294	130	424
	Карагинская	1610	1150	2760
	Петропавловско-Командор- ская	9700	6000	15700
	Камчатско-Курильская	32431	6000	38431
	Карагинская	300	100	400
Кижуч, 6470	Петропавловско-Командор- ская	900	2100	3000
	Северо-Охотоморская (Хаба- ровский край)	250	70	320
	Западно-Камчатская	896	2000	2896
	Камчатско-Курильская	1244	2200	3444

и мониторинга подходов лососей, 11,409 тыс. т — для российского промышленного лова на дрейфтерных судах и не более 11 тыс. т — для японского промысла в рамках Межправительственного соглашения от 12 мая 1985 г.

В результате переговоров на 27-й сессии Российского-Японской смешанной комиссии по рыбному хозяйству, состоявшихся в марте 2013 г., японской стороне была выделена квота тихоокеанских лососей для промысла в ИЭЗ России в 2013 г. в объеме 5,37 тыс. т. Освоение выделенных квот российским рыболовным флотом составило 100%, японским — 95,3%.

Таким образом, можно констатировать, что использование рыболовным флотом сырьевой базы тихоокеанских лососей в территориальном море, внутренних водоёмах и в исключительной экономической зоне России в 2013 г. было достаточно полным. При этом в большинстве районов воспроизводства на нерестилища было пропущено необходимое для воспроизводства количество производителей.

Минтай *Theragra chalcogramma*. Начиная с конца 1970-х гг. минтай является самым массовым и наиболее значимым для России и особенно для Дальневосточного бассейна промысловым объектом. До 1990-

Таблица 5. Использование сырьевой базы тихоокеанских лососей в территориальном море и внутренних водах Российской Федерации на Дальнем Востоке в 2013 г.

Зона, подзона	Первоначально рекомендованный объём вылова, тыс. т	Корректировка в сторону увеличения, тыс. т	Фактический вылов, тыс. т	Освоение, %	
				От первоначального РВ	От скорректированного РВ
Западно-Берингоморская зона	2,06	0,13	1,71	69,03	65,60
Карагинская подзона	76,51	8,75	52,25	68,29	61,30
Петропавловско-Командорская подзона	17,22	14,60	25,47	147,94	80,10
Северо-Курильская зона	4,05	0,00	3,66	90,60	90,60
Южно-Курильская зона	17,16	12,72	27,65	161,14	92,60
Северо-Охотоморская подзона	23,06	4,13	19,06	82,67	70,10
Западно-Камчатская подзона	15,10	5	12,54	83,03	62,40
Восточно-Сахалинская подзона	90,16	96,54	178,58	198,07	95,70
Камчатско-Курильская подзона	41,15	12,20	44,76	108,77	83,90
Подзона Приморье	0,51	0,00	0,22	43,50	43,50
Западно-Сахалинская подзона	4,89	8,24	13,48	275,61	102,70
р. Амур и лиман	21,04	6,36	26,12	124,16	95,30
Всего	313,31	168,66	405,51	129,43	84,00

го г. СССР обеспечивал до 50% мировой добычи, вылавливая 2 млн. т из 4 млн. т этого вида. Суммарный ОДУ минтая в 2005–2012 гг. находился в пределах 1,052–1,775 млн. т при среднем значении 1,458 млн. т. Как уже говорилось выше, выросли и его уловы с 1,010 млн. т в 2006 г. до 1,670 млн. т в 2012 г. при среднемноголетнем вылове 1,380 млн. т (табл. 1).

Значительная биомасса минтая в северной части Тихого океана, а общая его биомасса изменялась от 50 млн. т в 1980-х гг. [Шунтов и др., 1993] до 23 млн. т в начале 2010-х гг. (в последнем случае только в зоне российской юрисдикции 17–18 млн. т), и его чрезвычайные продукционные возможности обеспечивают этому виду ведущую роль в пелагических сообществах Берингова и Охотского морей, формируя более 37% национального вылова и 55% вылова Дальнего Востока [Антонов, 2011; Антонов, Кузнецова, 2013; Шевченко, Датский, 2014].

Уловы минтая подвержены существенным межгодовым и значительным долгосрочным изменениям в зависимости от природных факторов, а также промыслового воздействия. Значительные колебания урожайности разных поколений минтая влияют на величину его запасов, которые, в свою очередь, сильно сказываются на общей результативности российского промысла, поскольку вылов минтая составляет значительную часть общей российской добычи рыбы. Небольшую долю общего допустимого улова минтая в российской ИЭЗ осваивает иностранный флот по межправительственным соглашениям.

Промысел минтая ведётся преимущественно в северной и восточной частях Охотского и северо-западной части Берингова морей, у восточного побережья Камчатки и Северных Курил (рис. 4).

В целом ОДУ минтая на 2013 г. был определён в объёме 1679,2 тыс. т. Российский вы-

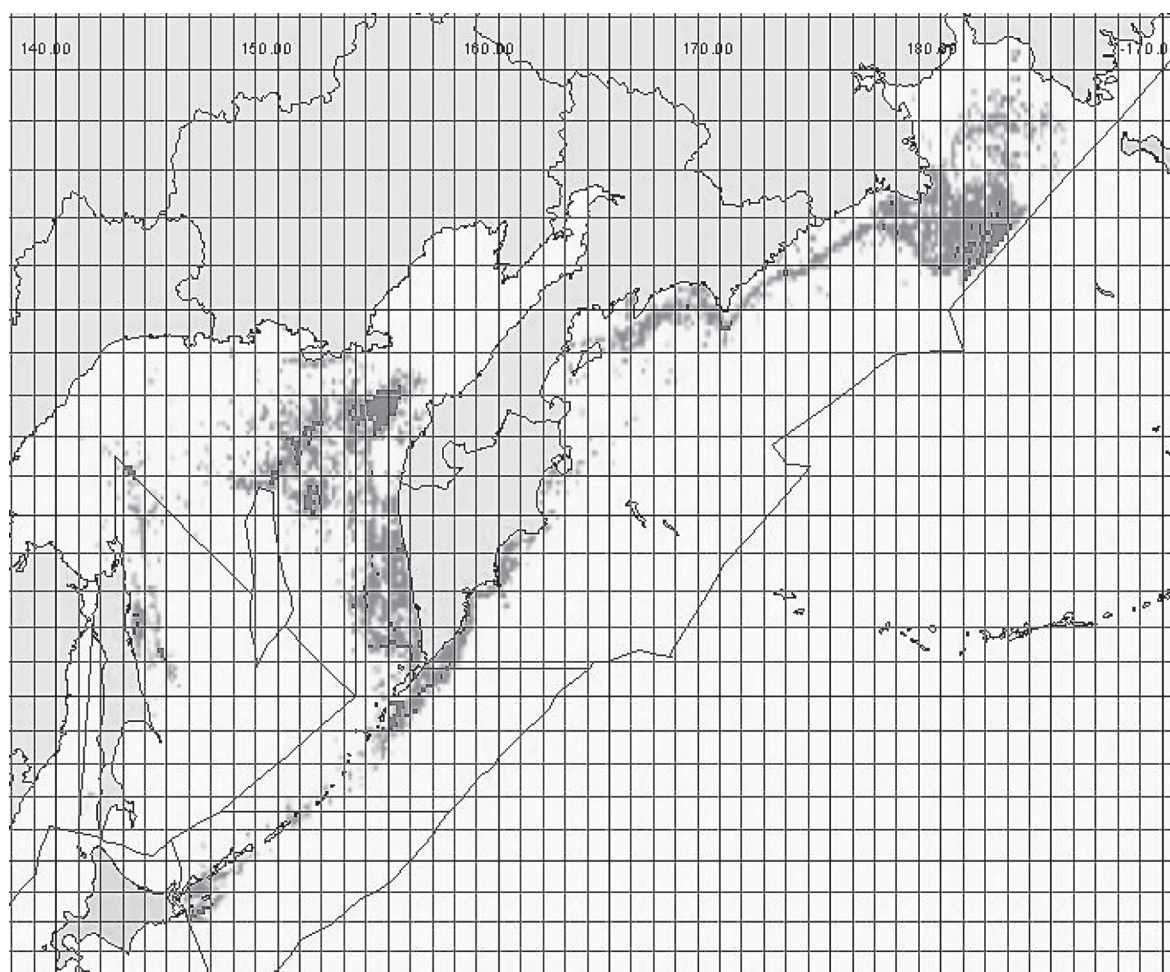


Рис. 4. Карта районов промысла минтая

лов составил 1558,7 тыс. т (37,8% всего улова рыбных объектов в РФ). В 2012 г. российский вылов минтая составил 1630,2 тыс. т, то есть в 2013 г. вылов уменьшился на 71,5 тыс. т. Данные по вылову минтая приведены на рисунке 5 и в таблице 6.

С развитием специализированного промысла были выявлены основные районы скопления минтая в Беринговом море. Если до конца 1970-х гг. его ловили преимущественно в восточной части моря, то с введением 200-мильных зон значительно возрос вылов в районе наваринского шельфа [Фадеев, 1988; Шунтов и др., 1993]. В период наибольшей численности минтая (1984–1989 гг.) среднегодовая добыча составляла здесь порядка 600 тыс. т, достигая в отдельные годы 850 тыс. т [Николаев, Степаненко, 2001; Степаненко, 2001; Борец и др., 2002].

По современным представлениям [Фадеев, 1986, 1991; Шунтов и др., 1993; Степаненко, 1997, 2003; Булатов, 2004; Датский, Андронов, 2007; Степаненко и др., 2007] крупномасштабный промысел минтая в Беринговом море базируется преимущественно на ресурсах двух крупных популяций: западно- и восточно-берингоморской. Условной границей распространения первой считают подрайон к западу от 174° в.д. с ареалом, захватывающим заливы Корфо-Карагинский и Олюторский, второй — к востоку от 174° в.д. с ареалом, занимающим Наваринский район в рыболовной зоне России и Унимакско-Прибыловский, Прибыловско-Матвеевский районы в рыболовной зоне США.

Промысел минтая в Западно-Берингоморской зоне ведётся в июне—декабре на нагульных скоплениях и в небольшом объёме

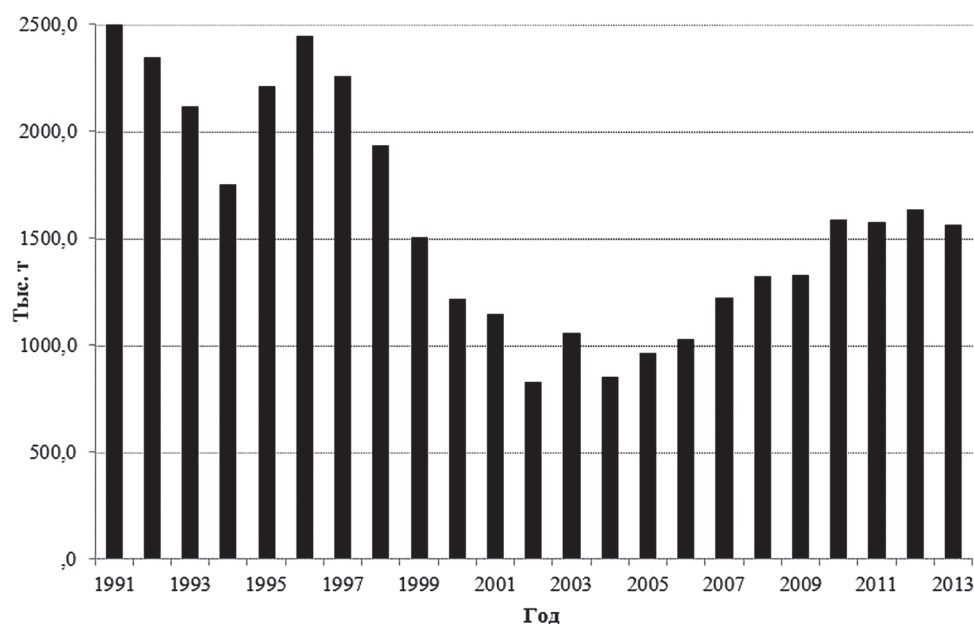


Рис. 5. Динамика вылова минтая в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне в 1991–2013 гг., тыс. т

Таблица 6. Вылов минтая российским флотом в районах СЗТО в 2012–2013 гг., тыс. т

Районы	2012 г., факт.	Вылов в 2013 г.			2013 г. (факт.)/ 2012 г. (факт.)
		прогноз.	факт.	прогноз./ факт.	
Всего	1630,2	1679,18	1558,7	120,48	-71,5
Чукотская зона	4,4	5,6	4,4	1,2	0
Западно-Берингоморская зона	345,8	393,1	328,9	64,2	-16,9
Восточно-Камчатская зона, в т.ч.:	120,7	122,2	109,4	12,8	-11,3
Карагинская подзона	27,1	31,4	29,8	1,6	+2,7
Петропавловско-Командорская подзона	93,6	90,8	79,6	11,2	-14,0
Северо-Курильская зона	113,2	119,2	104,2	15,0	-9,0
Южно-Курильская зона	98,1	105,6	95,6	10,0	-2,5
Охотское море, в т.ч.:	937,9	920	911,3	8,7	-26,6
Северо-Охотоморская подзона	306,2	301,6	301,0	0,6	-5,2
Западно-Камчатская подзона	230,4	301,5	361,1	-59,6	+130,7
Камчатско-Курильская подзона	305,5	236,9	169,6	67,3	-135,9
Восточно-Сахалинская подзона	95,8	80,0	79,6	0,4	-16,2
Японское море, в т.ч.:	10,1	13,48	4,9	8,58	-5,2
подзона Приморье	8,8	10,28	4,1	6,18	-4,7
Западно-Сахалинская подзона	1,3	3,2	0,8	2,4	-0,5

в январе—феврале в период его преднерестовых миграций [Датский, Андронов, 2007]. В Западно-Берингоморской зоне ОДУ на 2013 г. был определен в объеме 393,1 тыс. т.

Российский вылов в 2013 г. достиг 328,9 тыс. т, что меньше, чем в 2012 г., на 16,9 тыс. т. Иностраным флотом было добыто 29,5 тыс. т. При общем изъятии в 358,4 тыс. т освоение

ОДУ составило 91,2%. Численность и биомасса минтая в зоне России в Беринговом море в общем стабилизировалась на среднем уровне за счёт нескольких многочисленных и средних по численности поколений (2006, 2008—2012 гг. рождения).

Минтай из района восточнее 174° в.д. в небольшом количестве распространяется в юго-восточную часть Анадырского залива в пределы Чукотской зоны. При прогнозе 5,6 тыс. т, как и в предыдущем году, освоено 4,4 тыс. т, или 78,6%.

В Западно-Беринговоморской зоне в районе, расположенном к западу от 174-го меридиана, обитает минтай, принадлежащий к стаду, населяющему также Карагинскую подзону Восточно-Камчатской зоны. В настоящее время отсутствует деление Западно-Беринговоморской зоны на районы, связанные с обитанием западно-беринговоморской и восточно-беринговоморской популяций. Последняя обеспечивает основу уловов в зоне, но упразднение данного деления приводит к превышению величины допустимого изъятия минтая западно-беринговоморской популяции (западнее 174° в.д.). В 2012 г. это превышение было почти двукратным, в 2013 г. — почти четырёхкратным. И хотя ОДУ минтая в Карагинской подзоне осваивается не полностью, общее изъятие из данного стада значительно

превышает допустимое, что неблагоприятно сказывается на состоянии запасов (табл. 7).

В Карагинской подзоне Восточно-Камчатской зоны ОДУ на 2013 г. определён в 31,4 тыс. т, вылов минтая составил 29,8 тыс. т. По сравнению с 2012 г. (27,1 тыс. т) наблюдается увеличение улова на 2,7 тыс. т. Освоение ОДУ — 94,9%. В последние годы отмечается напряжённое состояние запасов минтая в Карагинской подзоне и смежном участке Западно-Беринговоморской зоны.

Петропавловско-Командорскую подзону Восточно-Камчатской зоны и Северо-Курильскую зону (преимущественно с океанской стороны) населяет минтай восточно-камчатской популяции [Антонов, Золотов, 1986; Золотов, Антонов, 1986; Антонов, 1991, 2011]. Соответственно, состояние запасов минтая в обоих промысловых районах изменяется сопряжённо. В настоящее время общий запас находится на высоком уровне. Рост запаса вида наблюдался до 2010 г., затем появилась тенденция некоторого снижения. В Петропавловско-Командорской подзоне вылов в 2013 г. составил 79,6 тыс. т, что на 14 тыс. т ниже, чем в 2012 г. — 93,6 тыс. т. Освоение ОДУ в 2013 г. достигло 87,7%. В данном биостатистическом районе преобладает прибрежный снюрреводный промысел. На траловый промысел приходится 35—40% общего улова.

Таблица 7. ОДУ, вылов и освоение минтая в двух районах Западно-Беринговоморской зоны в 2003—2013 гг., по данным ИС «Рыболовство»

Год	Западнее 174° в.д.			Восточнее 174° в.д.			Суммарно по зоне		
	ОДУ, тыс. т	Вылов, тыс. т	Освоение, %	ОДУ, тыс. т	Вылов, тыс. т	Освоение	ОДУ, тыс. т	Вылов, тыс. т	Освоение, %
2003	5,0	3,815	76,3	420	415,303	98,9	425	419,118	98,6
2004	3,7	4,920	133,0	416,3	422,356	101,5	420	427,276	101,7
2005	4,7	6,192	131,7	447,8	444,531	99,3	452,5	450,723	99,6
2006	4,7	21,122	449,4	462,3	442,204	95,7	467	463,326	99,2
2007	77,0	119,154	154,7	542,4	448,719	82,7	619,4	567,873	91,7
2008	70,1	53,221	75,9	485,6	449,713	92,6	555,7	502,934	90,5
2009	38,0	95,176	250,5	390	228,341	58,5	428	323,517	75,6
2010	27,4	38,529	140,6	310,7	273,025	87,9	338,1	311,554	92,1
2011	21,7	50,144	231,1	331,9	282,724	85,2	353,6	332,868	94,1
2012	21,0	46,442	221,2	389,8	339,127	87,0	410,8	385,570	93,9
2013	13,0	48,482	372,9	380,1	310,410	78,5	393,1	345,142	87,8

В Северо-Курильской зоне в 2013 г. выловлено 104,2 тыс. т минтая, в 2012 г. — 113,2 тыс. т. Уменьшение составило 9,0 тыс. т. ОДУ освоен на 87,4%. Уменьшение добычи связано с тенденцией некоторого снижения запаса, который остаётся всё же на высоком уровне. В водах Северных Курильских островов развит экспедиционный траловый промысел. В последнее время также активно развивается прибрежное рыболовство с использованием снюрревода и разноглубинного трала. В рамках Межправительственного соглашения иностранным флотом изъято 9,6 тыс. т. Общее освоение ОДУ в Северо-Курильской зоне составило 95,5%.

В Южно-Курильской зоне запасы и уловы минтая подвержены значительным долгосрочным изменениям. В 1970—1980-е гг. у Южных Курил вёлся крупномасштабный промысел на скоплениях мелкоразмерного минтая в тихоокеанских водах. В этот период улов достигал 400 тыс. т в год. Значительное снижение уловов началось с 1991 г. в результате действия природных факторов и мощного промыслового пресса. В 1995—1997 гг. минтай ловился только в качестве прилова в объёме 3—6 тыс. т в год. С 2009 г. уловы минтая стали возрастать. В 2013 г. российский вылов составил 95,6 тыс. т против 98,1 тыс. т в 2012 г. Уменьшение составило 2,5 тыс. т. Промысел ведётся разноглубинными тралами. В рамках Межправительственного соглашения иностранными судами добыто 2,1 тыс. т минтая. В целом ОДУ в 2013 г. освоен на 92,5%.

Зона Охотское море является важнейшим районом российского промысла минтая. Здесь добывается половозрелый икрайной минтай, пользующийся высоким спросом на рынке стран юго-восточной Азии. Зона включает в себя 4 подзоны: Северо-Охотоморскую, Западно-Камчатскую, Камчатско-Курильскую и Восточно-Сахалинскую (рис. 1). Последняя в прогностической документации обычно рассматривается отдельно.

В Охотском море промысел минтая начал развиваться раньше, чем в Беринговом, но только в южной части у северного побережья Хоккайдо, где он занял заметное место в уловах в 1930-х гг. Начиная с 1950-х гг. японские рыбаки вылавливали его ежегодно око-

ло 100 тыс. т, лишь иногда уловы достигали 200 тыс. т [Tsuji, 1978]. Освоение основных ресурсов минтая в Охотском море (т.е. начало рыболовства на севере моря) пришлось, как и в Беринговом, на середину 1960-х гг., достигнув в 1975 г. около 1,7 млн. т. Основная часть добычи приходилась в это время на западно-камчатские воды.

Во второй половине 1970-х гг. уловы минтая в Охотском море уменьшились почти вдвое вследствие временного понижения численности, ограничения японского промысла и введения экономических зон. Снижение уловов в камчатских водах не смогла компенсировать некоторая интенсификация промысла минтая в Сахалинском районе.

В начале 1980-х гг. с очередным увеличением промыслового запаса вылов минтая вновь вырос. В это время значительный промысел развивался в смежных Притауйском и Ионо-Кашеваровском районах, в результате чего в 1984—1985 гг. общий вылов охотоморского минтая достиг 1,7—1,8 млн. т. Максимальный (около 2 млн. т) за всю историю освоения ресурсов вида вылов в Охотском море был получен в 1991—1992 гг., когда дополнительно к сложившемуся добавился промысел в нейтральных водах (анклаве) центральной части моря [Шунтов и др., 1993]. В последнем районе промысел минтая осуществлялся в 1991—1994 гг. В 1992 г. здесь было добыто около 693 тыс. т, или 38,0% общего вылова этого вида в Охотском море [Сырьевая база..., 2012], а по некоторым данным [Кузнецов, 1996; Кузнецов и др., 2008] около 1 млн. т, или 80% годового вылова.

За последние 50 лет наблюдалось несколько волн роста численности и биомассы минтая в Охотском море [Шунтов и др., 1993; Зверькова, 2003; Антонов, 2011], причины которых до конца непонятны. В настоящее время наблюдается очередной подъём обилия вида в этом море, позволивший добывать 850—920 тыс. т ежегодно [Шевченко, Датский, 2014].

В таблице 8 приведена межгодовая динамика ОДУ минтая, его официального вылова и освоения как по отдельным рыбопромысловым районам, так и по Охотскому морю в целом за последние 10 лет.

Таблица 8. Межгодовая динамика ОДУ минтая, его вылова и освоения ОДУ по рыбопромысловым районам Охотского моря в 2003–2013 гг. [Анализ..., 2011; Охотоморский минтай..., 2011, 2012; Сырьевая база..., 2011, 2012; собственные данные]

Год	ОДУ, тыс. т	Вылов, тыс. т	Освоение, %	Год	ОДУ, тыс. т	Вылов, тыс. т	Освоение, %
<i>Северо-Охотоморская подзона (61.05.1)</i>				<i>Западно-Камчатская подзона (61.05.2)</i>			
2003	330,0	332,0	100,6	2003	155,0	142,6	92,0
2004	205,0	197,7	96,4	2004	105,0	95,6	91,0
2005	220,0	214,5	97,5	2005	140,0	136,2	97,3
2006	180,0	178,6	99,2	2006	185,0	163,2	88,2
2007	182,0	179,1	98,4	2007	169,0	165,5	97,9
2008	204,0	201,3	98,7	2008	308,0	297,1	96,5
2009	289,6	286,1	98,8	2009	311,4	305,1	98,0
2010	390,0	386,1	99,0	2010	365,8	113,8	31,1
2011	335,0	328,4	98,0	2011	328,0	167,9	51,2
2012	313,9	306,2	97,5	2012	307,0	231,0	75,2
2013	301,6	301,2	99,9	2013	301,5	362,8	120,3
<i>Камчатско-Курильская подзона (61.05.4)</i>				<i>Северо-Восточный Сахалин (61.05.3)</i>			
2003	160,0	145,4	90,9	2003	5,0	4,2	84,0
2004	105,0	88,0	83,8	2004	5,0	4,2	84,0
2005	140,0	136,1	97,2	2005	8,0	5,3	66,8
2006	160,0	170,8	106,8	2006	5,0	4,9	98,0
2007	145,0	143,1	98,7	2007	15,0	9,8	65,3
2008	146,0	143,2	98,1	2008	39,0	34,2	87,7
2009	220,0	216,5	98,4	2009	48,4	47,1	97,3
2010	254,2	490,2	192,9	2010	48,4	47,3	97,7
2011	257,0	404,3	157,3	2011	82,0	78,3	95,5
2012	241,1	305,5	126,7	2012	97,0	95,5	98,5
2013	236,9	167,9	70,9	2013	80,0	79,6	99,5
<i>Охотское море (без Сев. — Вост. Сахалина) (61.05.1; 61.05.2; 61.05.04)</i>				<i>Всё Охотское море (61.05.1; 61.05.2; 61.05.03; 61.05.04)</i>			
2003	645,0	620,0	96,1	2003	650,0	624,2	96,0
2004	415,0	381,3	91,9	2004	420,0	385,5	91,8
2005	500,0	486,8	97,4	2005	508,0	492,1	96,9
2006	525,0	512,6	97,6	2006	530,0	517,5	97,6
2007	496,0	487,7	98,3	2007	511,0	497,5	97,4
2008	658,0	641,6	97,5	2008	697,0	675,8	97,0
2009	821,0	807,7	98,4	2009	869,4	854,8	98,3
2010	1010,0	990,1	98,0	2010	1058,4	1037,4	98,0
2011	920,0	900,6	97,9	2011	1002,0	978,9	97,7
2012	862,0	843,7	97,9	2012	959,0	939,2	97,9
2013	840,0	831,7	99,0	2013	920,0	911,3	99,0

Состояние запасов минтая в Охотском море подвержено значительным изменениям, определяемым как природными факторами, так и промысловым воздействием. В значительной мере состояние запасов зависит от урожайности поколений молоди. Максимальный вылов в Охотском море (без Восточного Сахалина) был достигнут в 1997 г., составив 1925 тыс. т. К 2004 г. он сократился до 381,4 тыс. т, затем стал возрастать и в 2010 г. вылов составил 990,1 тыс. т при 98,0% освоения ОДУ. Затем уловы стали снижаться. В 2012 г. изъято 842,1 тыс. т, в 2013 г. — 831,7 тыс. т. За год уменьшение составило 10,4 тыс. т.

В Северо-Охотоморской подзоне в 2013 г. добыто 301,2 тыс. т, в 2012 г. — 306,2 тыс. т. Уменьшение составило 5,2 тыс. т. Освоение ОДУ в 2013 г. — 99,9%. В Западно-Камчатской подзоне в 2013 г. добыто 362,8 тыс. т, в 2012 г. — 231,0 тыс. т. Вылов увеличился на 131,8 тыс. т. Освоение ОДУ — 120,3%. В Камчатско-Курильской подзоне в 2013 г. добыто 167,9 тыс. т, в 2012 г. — 305,5 тыс. т. Вылов уменьшился на 137,6 тыс. т, освоение ОДУ составило 70,9%. Такие значительные отклонения реализации ОДУ в Западно-Камчатской и Камчатско-Курильской подзонах от обычных для ряда районов величин, близких к 100%, связаны с объединением ОДУ по этим двум подзонам. Объединенный для обеих подзон ОДУ в 2013 г. был освоен на 98,6%. Промысел минтая в Камчатско-Курильской подзоне по некоторым причинам более привлекателен для рыбаков, чем в Западно-Камчатской, что привело в 2010 г. почти к двойному превышению ОДУ по первой подзоне. Вылов в этом районе от 2010 г. к 2012 г. уменьшился на 185 тыс. т. Освоение ОДУ уменьшилось на 66,2%. В 2013 г. произошло дальнейшее уменьшение вылова в Камчатско-Курильской подзоне. Объединение лимитов уменьшает трудоёмкость прогнозирования, а оперативная свобода импонирует рыбакам, однако не исключено повторение западно-берингово-морского сценария, когда упразднение разграничительной линии по 174-му меридиану при регулировании промысла послужило причиной депрессивного состояния запаса минтая западнее указанной долготы. Сам факт изъятия почти двух ОДУ в одном районе является

указанием на некорректность прогностических оценок.

В Восточно-Сахалинской подзоне Охотского моря с 2007 по 2012 гг. наблюдался рост объёмов вылова минтая. В 2012 г. изъято 95,8 тыс. т против 77,5 тыс. т в 2011 г. Однако в 2013 г. величина промыслового запаса заметно уменьшилась. Улов составил 79,6 тыс. т, т.е. за год уменьшился на 16,2 тыс. т. Освоение ОДУ — 99,5%.

В целом по зоне Охотское море вылов в 2013 г. составил 911,3 тыс. т против 939,2 тыс. т в 2012 г. Улов уменьшился за год на 27,9 тыс. т. Освоение ОДУ по 4 подзонам — 99,0%.

В подзоне Приморье зоны Японское море после 2011 г. наблюдается тенденция уменьшения запасов и уловов минтая. В 2013 г. улов составил 4,2 тыс. т против 8,8 тыс. т в 2011 г. Освоение ОДУ составило 39,9%. Причиной неосвоения ОДУ является малое количество судов и слабая заинтересованность предприятий, занятых добычей минтая.

В Западно-Сахалинской подзоне зоны Японское море добывается минтай северо-японской популяции. В 1960–1970-х гг. запас этой популяции достигал 700 тыс. т. В середине 1980-х гг. биомасса только придонного минтая у берегов Сахалина достигала нескольких сот тысяч тонн. Однако с конца 1980-х гг. численность и биомасса этой популяции имеет чётко выраженную тенденцию к снижению. Улов в 2013 г. составил 0,8 тыс. т, в 2012 г. — 1,3 тыс. т. На фоне общего падения уловов различие в вылове в указанные годы незначительно. Освоение ОДУ в 2012 г. — 25%. Низкий уровень освоения объясняется тем, что разреженные скопления минтая не обеспечивают рентабельных уловов на усилие. Частично вылов минтая осуществляется при траловом, снюрреводном и ярусном промыслах других видов рыб.

В целом в российской ИЭЗ на 2013 г. ОДУ минтая определён в объёме 1679,18 тыс. т. Освоение ОДУ российским флотом составило 92,8%, с учётом иностранного промысла — 95,3%. Высокая востребованность данного ресурса, образование минтаем плотных скоплений, доступных для облова, определяют высокий уровень освоения ОДУ.

Тихоокеанская сельдь *Clupea pallasii*. Запасам тихоокеанской сельди свойственны значительные колебания, обусловленные в первую очередь природными факторами. В настоящее время снизились запасы корфо-карагинского стада. Сырьевая база вида в Охотском море остаётся на хорошем уровне, что сказывается на увеличении его добычи — с 355,3 до 385,1 тыс. т (табл. 9). Стада сельди, обитающие у побережья Сахалина и в Японском море, а также лагунные и озёрные формы сельди по-прежнему сохраняют низкий уровень численности и в настоящее время не имеют серьёзного промыслового значения. Основной промысел сельди сосредоточен на трёх стадах — корфо-карагинском, гижигинско-камчатском и охотоморском (рис. 6).

В целом вылов сельди в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне в 2013 г. увеличился по сравнению с 2012 г. на 29,8 тыс. т (+7,7%). Добыча сельди в 2013 г. была очень эффективной.

При прогнозе вылова в 402,741 тыс. т освоение составило 95,6% (табл. 9).

Общий вылов сельди в 2013 г. составил 385,071 тыс. т, что на 7,7% больше, чем в предыдущем 2012 г. [Антонов, Кузнецова, 2013] (табл. 2). Более половины сельди выловлено в Северо-Охотоморской подзоне. Всего по Охотскому морю, включая Западно-Камчатскую подзону, вылов составил 313,311 тыс. т, остальная величина от общего вылова добыта в основном в Карагинской подзоне и Западно-Беринговоморской зоне (табл. 9). Основная масса вылова сельди приходится на осень и зиму. В Северо-Охотоморском районе промысел сельди проводится в зимне-весенний и осенне-зимний период, в Западно-Камчатской подзоне — с января по май, далее до конца года действовал запрет на промысел сельди.

Западно-Беринговоморская зона к востоку от 174° в.д. является местом обитания и нагула сельди нескольких популяций. С июля по октябрь здесь нагуливаются половозрелые

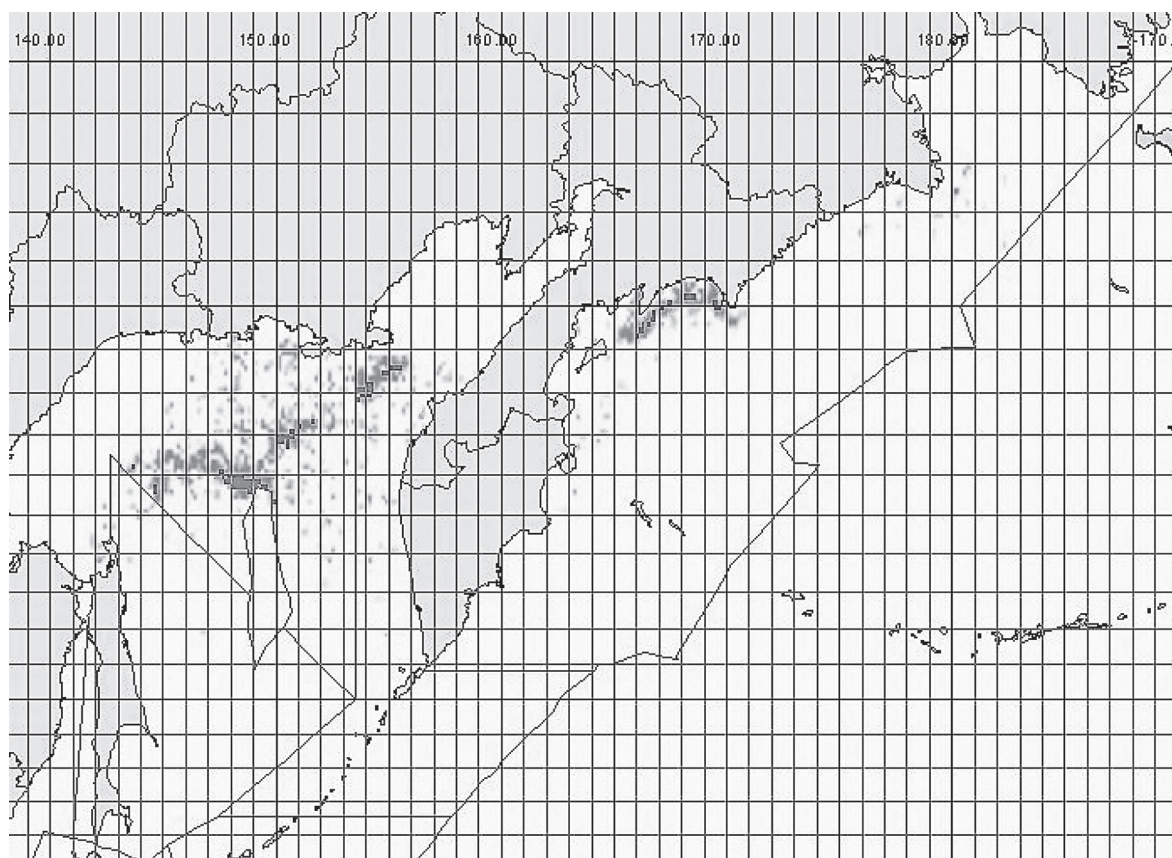


Рис. 6. Карта районов промысла тихоокеанской сельди

Таблица 9. Вылов сельди российским флотом в районах СЗТО в 2012–2013 гг., тыс. т

Районы	2012 г., факт.	Вылов в 2013 г.			2013 г. (факт.)/ 2012 г. (факт.)
		прогноз.	факт.	прогноз./ факт.	
Всего	355,281	402,741	385,071	17,670	29,790
Чукотская зона	0,001	0,100	0,000	0,100	-0,001
Западно-Берингоморская зона	5,336	8,600	6,496	2,104	1,160
Восточно-Камчатская зона, в т.ч.:	87,604	65,293	65,263	0,030	-22,341
Карагинская подзона	87,603	65,263	65,263	0,000	-22,340
Петропавловско-Командорская подзона	0,001	0,030	0,000	0,030	-0,001
Охотское море, в т.ч.:	262,318	328,550	313,311	15,239	50,993
Северо-Охотоморская подзона	240,137	258,000	233,904	24,096	-6,233
Западно-Камчатская подзона	22,105	70,000	79,367	-9,367	57,262
Восточно-Сахалинская подзона	0,076	0,550	0,040	0,510	-0,036
Японское море, в т.ч.:	0,022	0,198	0,001	0,197	-0,021
подзона Приморье	0,002	0,050	0,001	0,049	-0,001
Западно-Сахалинская подзона	0,020	0,148	0,000	0,148	-0,020

особи корфо-карагинской сельди. С восточной части Берингова моря в это время приходит на откорм восточно-берингоморская сельдь. В районе постоянно обитает анадырская сельдь и ряд мелких популяций прибрежной сельди. Несмотря на значительный запас сельди, долгое время этот ресурс практически не использовался в связи с низкой жирностью. Сельдь здесь добывается как прилов при промысле минтая. В последнее десятилетие вылов сельди колебался в пределах 1–6 тыс. т, в среднем 3,1 тыс. т. В 2013 г. в этом районе было рекомендовано к вылову 8,6 тыс. т, освоено 6,5 тыс. т (75,5% ОДУ).

В Западно-Берингоморской зоне западнее 174° в.д. добыча сельди в 2013 г. ограничена 2 тыс. т.

В Карагинской подзоне промысловая эксплуатация в последний 20-летний период носила крайне неравномерный характер. Вылов постепенно увеличивался с 0,8 тыс. т в 1993 г. до 51,6 тыс. т в 1998 г. Затем в 1999 г. он резко увеличился до 152,2 тыс. т. Однако в дальнейшем он упал в 1,6 раза и продолжал снижаться до 7,8 тыс. т в 2004 г. С 2005 г. был введен запрет на промышленный лов. В 2010 г. был возобновлен лов сельди в Олюторском заливе. В 2011 г. расчётный промысловый запас

сельди достиг величины порядка 600 тыс. т. В 2013 г. запас корфо-карагинской сельди находился на высоком уровне, хотя и несколько ниже чем в 2011 г. Рекомендованная величина промыслового изъятия была установлена в объёме 74,5 тыс. т. Вылов составил 65,3 тыс. т — 87,6% от ОДУ.

В Северо-Охотоморской подзоне Охотского моря промысел основан на эксплуатации охотской и гижигинско-камчатской сельди. Ловится как весенняя (нерестовая), так и осенняя (нагульная) сельдь. Хорошее состояние запасов позволило установить ОДУ охотской сельди на 2013 г. в размере 258 тыс. т. Общий вылов по району составил 233,9 тыс. т — 90,7% ОДУ.

В Западно-Камчатской подзоне Охотского моря в последние годы запасы гижигинско-камчатской сельди начинают осваиваться. Впервые за последние годы при установленном в 2013 г. рекомендованном объёме вылова в 30 тыс. т потребовалась корректировка этой величины в сторону увеличения в связи со значительным выловом гижигинско-камчатской сельди. В итоге при установленном объёме 70 тыс. т было добыто 79,4 тыс. т.

Запасы и вылов сельди в других районах Дальнего Востока были, в сравнении с опи-

санными районами, малозначительны. В Чукотской зоне нет постоянно нагуливающейся сельди, а присутствует только рыба, которая транзитом проходит в Анадырский залив. На глубине 45–160 м сельдь обитает разреженно, не образуя скоплений. Частота встречаемости в уловах — 67%. Учётная численность сельди в данном районе — 189,3 млн. экз., что выше оценок предыдущих лет. Тем не менее, сельдь в Чукотской зоне не является объектом специализированного промысла. Из ОДУ в 100 т, выделенного на проведение научных работ, ничего не освоено. В Петропавловско-Командорской подзоне Восточной Камчатки сельдь добывается в небольших количествах в Камчатском заливе и в озёрах Нерпичье, Култучное, Калагирь, Вилюй. В настоящее время существует ограниченный подлёдный промысел жаберными сетя-

ми. Промысловый запас составляет не менее 2 тыс. т. Рекомендованный вылов в 2013 г. определён величиной 30 т. Общий ежегодный вылов, даже с учётом нелегального промысла, не превышает 5–10 т. В Восточно-Сахалинской подзоне Охотского моря добыто 40 т, в Японском море всего 1 т.

Треска *Gadus macrocephalus*. Тихоокеанская треска — второй по численности после минтая и широко распространённый вид семейства тресковых в северной части Тихого океана. Батиметрический диапазон обитания трески находится в пределах от приливно-отливной зоны до 600–800 м. Глубже 250–300 м в большинстве районов её встречаемость резко уменьшается. Ареал включает в себя акватории у побережья п-ова Камчатка, Курильской гряды, Японских островов на юг до 35°43' с.ш. Распространение трески на север

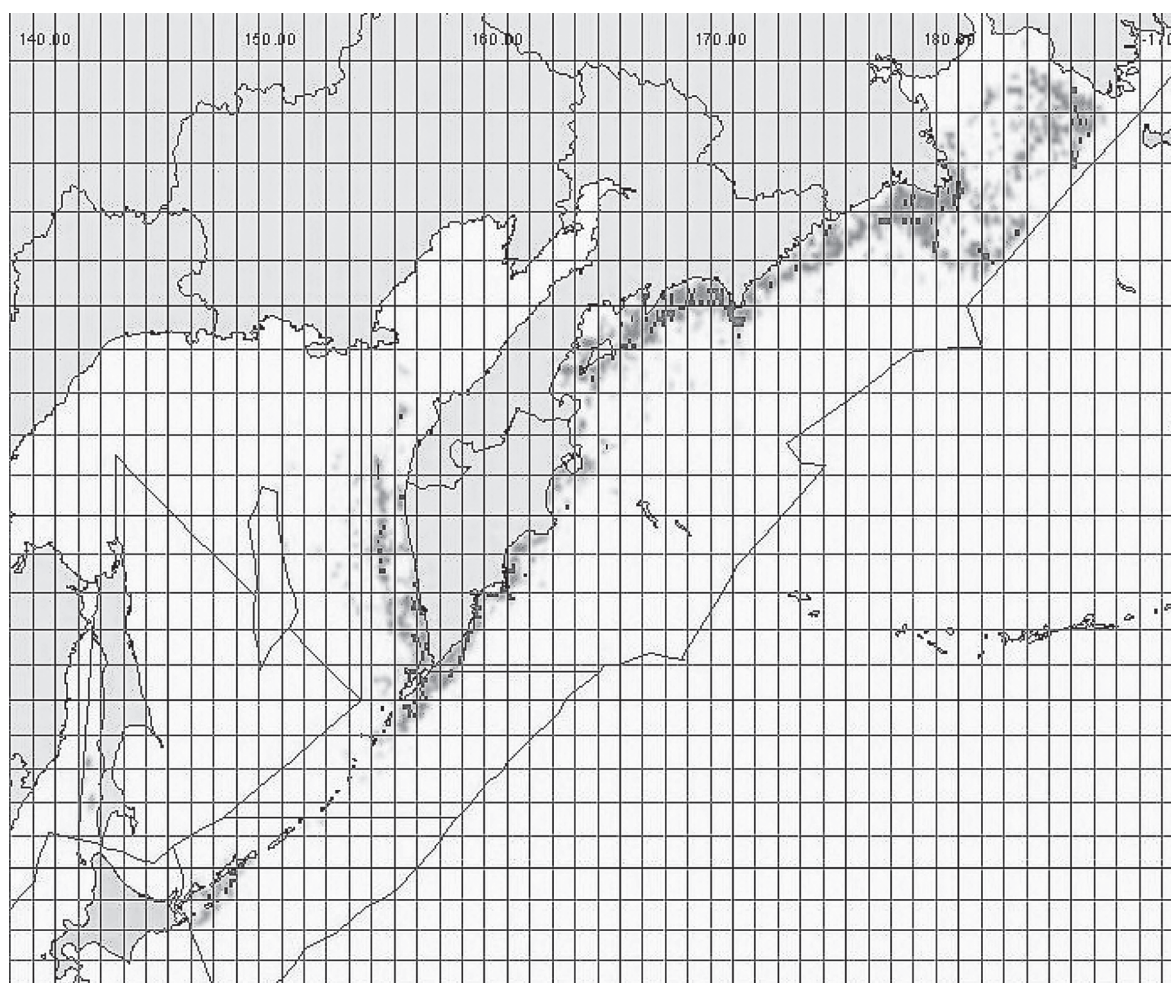


Рис. 7. Карта районов промысла трески в дальневосточных морях

ограничивается Беринговым проливом [Антонов, 2011, 2013].

Берингово море — северная периферия ареала трески, здесь она имеет высокую численность и отмечена повсеместно. Помимо этого, треска встречается в промысловых количествах у берегов Восточной и Западной Камчатки, Северных Курильских островов [Моисеев, 1953, 1955; Вершинин, 1987; Датский, Андронов, 2007; Антонов, 2011].

В последние годы запасы трески находятся на стабильно высоком уровне в связи с вступлением в промысловую часть запаса поколений высокой численности. Рекомендуемый вылов в 2013 г. увеличился, по сравнению с 2012 г. (119,470 тыс. т против 104,857 тыс. т). Следует отметить, что эффективность промысла этого вида как в целом, так и отдельно по районам промысла (рис. 7) (Берингово море, Восточная Камчатка, Северные Курилы, Южные Курилы, Охотское море) зависит не столько от динамики запаса, сколько от организации промысла.

Несмотря на увеличение прогнозного вылова, промысел трески в 2013 г. был менее успешным: на 0,558 тыс. т выловлено мень-

ше, чем в прошлом году, освоение — 65,9% (табл. 10, рис. 8). Наиболее существенное уменьшение вылова вида в ежегодном плане отмечено в Чукотской зоне (на 1,3 тыс. т), Карагинской подзоне (на 1,6 тыс. т) и Северо-Курильской зоне (на 1,8 тыс. т). В то же время вылов увеличился в Западно-Беринговоморской зоне (на 2,7 тыс. т), Южно-Курильской зоне (на 0,6 тыс. т) и Камчатско-Курильской подзоне (на 2,3 тыс. т) от уровня прошлого года.

В Чукотской зоне Берингова моря возможности промысла трески ограничены ледовой обстановкой. С конца осени до начала лета большая часть акватории занята льдом. Лов преимущественно проводится с июля по ноябрь. При промысле используются по большей части ярус, а также траловые орудия лова. Основная масса трески и максимальные уловы имели место в июле—августе южнее мыса Чукотский при положительной придонной температуре [Батанов и др., 1999 а, 1999 б]. Максимальные уловы зарегистрированы на глубинах 70—100 м. Освоение ОДУ в этом районе в 2013 г. сравнительно высокое — около 70% (4,857 тыс. т), хотя допустимый улов

Таблица 10. Вылов трески российским флотом в районах СЗТО в 2012–2013 гг., тыс. т

Район	2012 г., факт.	Вылов в 2013 г.			2013 г. (факт.)/ 2012 г. (факт.)
		прогноз.	факт.	прогноз./ факт.	
Всего	79,233	119,470	78,675	40,795	-0,558
Чукотская зона	6,144	7,000	4,857	2,143	-1,287
Западно-Беринговоморская зона	15,411	25,600	18,065	7,535	2,654
Восточно-Камчатская зона, в т.ч.:	28,827	34,500	26,116	8,384	-2,711
Карагинская подзона	16,943	19,200	15,377	3,823	-1,566
Петропавловско-Командорская подзона	11,884	15,300	10,739	4,561	-1,145
Северо-Курильская зона	10,669	14,600	8,832	5,768	-1,837
Южно-Курильская зона	4,549	6,000	5,159	0,841	0,610
Охотское море, в т.ч.:	13,125	27,840	15,120	12,720	1,995
Северо-Охотоморская подзона	0,577	2,240	0,332	1,908	-0,245
Западно-Камчатская подзона	4,916	10,200	4,814	5,386	-0,102
Камчатско-Курильская подзона	7,632	15,400	9,974	5,426	2,342
Японское море, в т.ч.:	0,508	3,930	0,526	3,404	0,018
подзона Приморье	0,220	3,130	0,152	2,978	-0,068
Западно-Сахалинская подзона	0,288	0,800	0,374	0,426	0,086

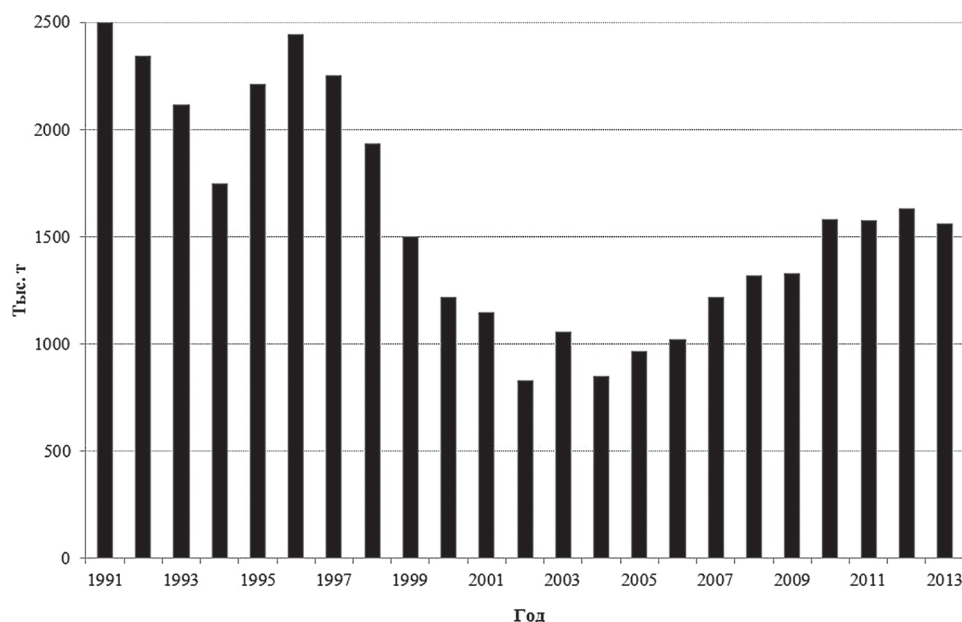


Рис. 8. Динамика вылова трески в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне в 1991–2013 гг., тыс. т

мог быть увеличен при увеличении эффективности промысла местных добытчиков.

В Западно-Беринговоморской зоне с конца 1980-х гг. начали вести лов трески иностранные, а затем и отечественные ярусоловы. В 2000 г. доля ярусного лова в общей величине вылова составляла около 30% [Сырьевая база..., 2012]. В последующие годы вклад ярусного промысла в освоение ОДУ трески увеличивался, достигнув своего максимума в 2011 г. — 66,5%. В 2013 г. доля донного ярусного вылова в общем улове вида равнялась примерно 62%. Следует отметить, что треска в уловах донного яруса значительно крупнее, нежели в других орудиях лова (рис. 9).

Помимо донного яруса, рекомендованные объёмы ОДУ трески осваивались на снюрреводном промысле, донными и разноглубинными травами, а также в небольших объёмах донными (2005, 2008 гг.) и дрейфтерными (2010 г.) сетями [Сырьевая база..., 2012]. В 2012 г. зарегистрирован вылов трески ловами в объёме 18,0 т.

Основная часть годовой величины ОДУ трески в Западно-Беринговоморской зоне обычно изымается с мая по сентябрь на глубинах 100–220 м. В 2005–2011 гг. в этот период в среднем было освоено около 75%, в 2012 г. — 66%, а в 2013 г. — 69% ОДУ. При этом наибольшие среднесуточные уловы ярусного флота наблюдались в январе, апреле, июне–июле, ноябре и декабре (рис. 10). В 2013 г. улов в объёме 18,065 тыс. т вида в вышеуказанном рыбопромысловом районе не превысил 70,6% ОДУ.

В Карагинской подзоне Берингова моря заливы восточного побережья Камчатки традиционно являются районами активного промысла трески. Вместе с Западно-Беринговоморским, Петропавловско-Командорским и Северо-Курильским рыбопромысловыми районами в 2013 г. здесь было выловлено 68% всей дальневосточной трески (53,0 тыс. т). Вылов трески в Карагинской подзоне осуществляется преимущественно маломерными и среднетоннажными судами, оснащёнными

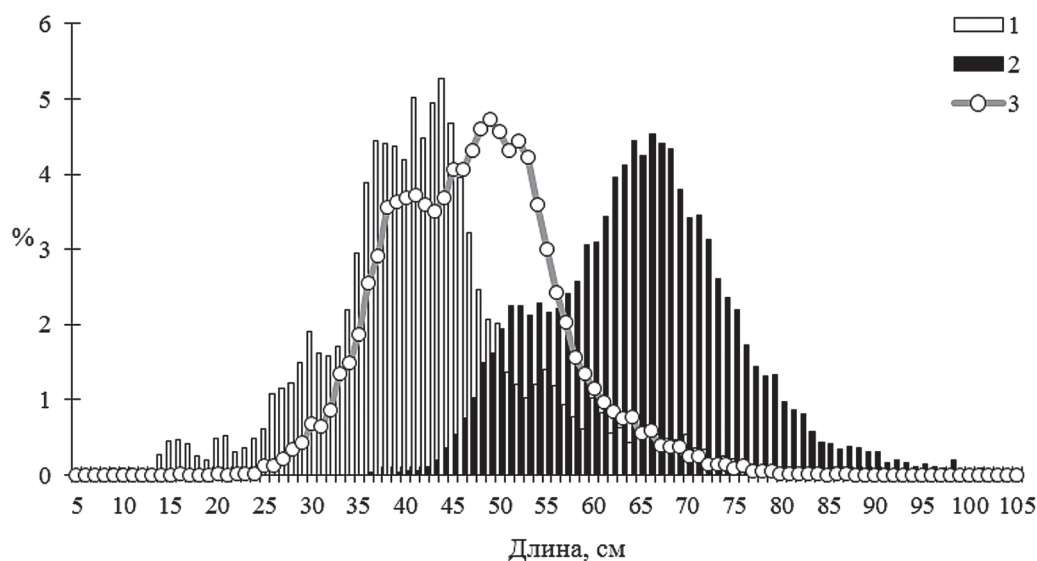


Рис. 9. Обобщённый размерный состав трески из донных траловых (1, $M = 42,7$ см), ярусных (2, $M = 64,9$ см) и снюрреводных (3, $M = 47,2$ см) уловов в Западно-Беринговоморской зоне [по: Датский, Батанов, 2013]

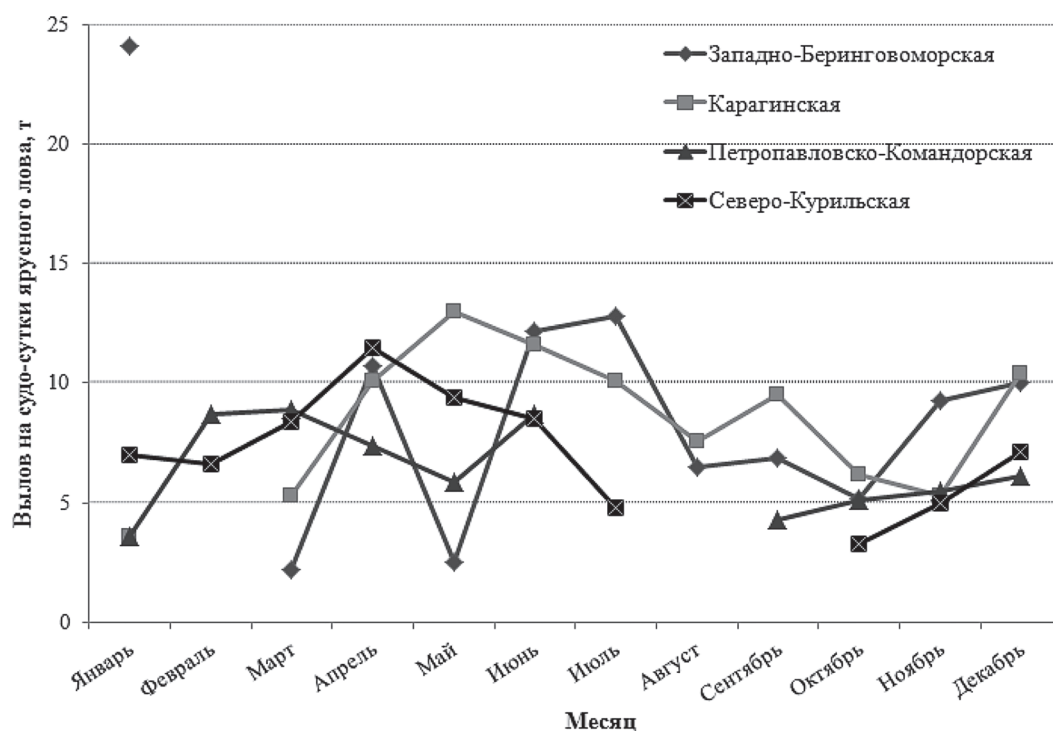


Рис. 10. Динамика среднесуточного вылова трески ярусоловными судами в Беринговом море и у берегов восточной Камчатки в течение 2013 г., т

снюрреводами и ярусами [Сырьевая база..., 2012]. Доля ярусного лова в период с 1995 по 2013 гг. варьировала от 21 до 48%. Ярусный промысел трески проводится круглый год

с наибольшими суточными уловами в апреле—июне, сентябре и декабре, когда, как правило, облавливаются более крупные рыбы (рис. 10, 11). Из-за сложной ледовой обстановки в зим-

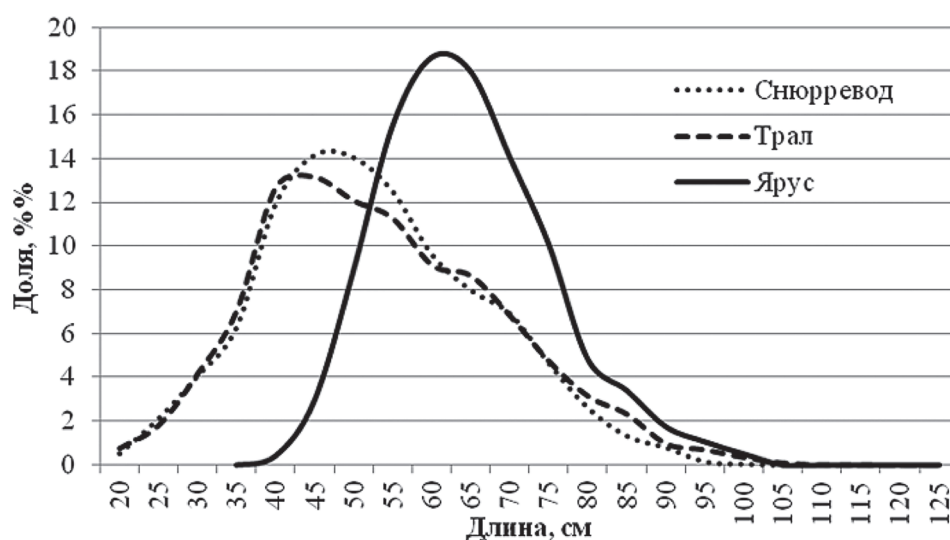


Рис. 11. Обобщенный размерный состав трески из различных орудий лова в Карагинской подзоне [по: Антонов, 2011]

ний период прибрежный снюрреводный промысел трески в Карагинской подзоне осуществляется с июля по октябрь. Освоение ОДУ в 2013 г. в этом районе составило 80,1% (15,377 тыс. т).

В Петропавловско-Командорской подзоне промысловая биомасса трески находится на сравнительно низком уровне — в 5–6 раз меньше, нежели в годы высокой численности (1941–1946 и 1981–1986 гг.), но с тенденцией к постепенному увеличению. В 2010–2013 гг. доля вылова трески ярусами в среднем равнялась 35,4%, снюрреводами — около 59%. Наилучшие ярусные уловы в 2013 г. зафиксированы в феврале–июне на глубинах 120–300 м (рис. 10). По причине ухода флота на промысел терпуга в июле–августе, ярусные уловы трески возрастали лишь в сентябре–декабре. Освоение ОДУ в 2013 г. сравнительно высокое (70,2%, или 10,739 тыс. т).

В Северо-Курильской зоне наиболее плотные концентрации крупной половозрелой трески наблюдаются на траверзе островов Парамушир и Шумшу с продолжением в сторону юго-восточной Камчатки на глубинах 50–150 м [Полтев, 2013]. Биомасса трески в этом районе находится на стабильном, но относительно низком уровне по сравнению с 1980-ми гг., когда её было в несколько раз больше (свыше 50 тыс. т). Основным орудием лова у Северных Курил остаются снюрре-

воды [Кузнецова, Антонов, 2013; Булатов, Богданов, 2013]. В среднем в 2003–2013 гг. на долю ярусного флота приходилось только 15,4% от её годовых уловов в данном районе. Основной вылов ярусами приходится на январь–апрель, когда в среднем осваивается около 70% годового вылова (рис. 10). В дальнейшем лов трески идёт на спад и в летне-осенние месяцы треску добывают в качестве прилова при ярусном промысле других объектов. Облов трески снюрреводами у Северных Курил более равномерен, за исключением декабря, когда в среднем вылавливают около 25% от годовых уловов. Освоение ОДУ трески в 2013 г. было сравнительно низким (60,5%, или 8,832 тыс. т). К примеру, в 2012 г. было выловлено 10,598 тыс. т при освоении 78,5%.

В Южно-Курильской зоне промысел трески в течение года примерно одинаков по интенсивности. Треска вылавливается преимущественно ставными сетями. В тех местах, где характер дна позволяет, проводится снюрреводный промысел. В последние годы многочисленными были поколения 2000, 2004, 2006 и 2007 гг., обеспечивая стабильное состояние запасов [Ким Сен Ток, 2013]. Хорошее состояние стада связано со стабильностью условий среды в зоне нерестилищ и нагула молоди. Интенсивность тёплого течения Соя не претерпевает значительных межгодовых флюктуаций. В 2003–2013 гг. годовые уловы трески в Юж-

но-Курильской зоне изменялись от 0,5 тыс. т в 2003 г. до 5,2 тыс. т в 2013 г. (табл. 10). В среднем ОДУ осваивался на 78,8%, а среднегодовой вылов составил 3,97 тыс. т. Освоение рекомендованного вылова трески в 2013 г. достигло 86%, что является наиболее высоким среди рыбопромысловых районов.

Западно-камчатская треска обитает в пределах всей шельфовой зоны и верхней части материкового склона восточной части Охотского моря и представляет собой единую популяционную группировку. Промысел этой группировки происходит круглогодично [Антонов, 2011]. В Камчатско-Курильской подзоне это в основном снюрреводно-траловый лов с максимумом уловов в июле. Ярусный лов осуществляется преимущественно в зимне-весеннее время (рис. 12). В Западно-Камчатской подзоне наибольшее значение имеет ярусный промысел с максимумом улова в апреле—мае. Отсутствие ярусного промысла трески с июня по сентябрь обусловлено переходом судов на ярусный лов палтусов и приёмку лососевых рыб. В 2001—2008 гг. вклад ярусного флота в годовой вылов трески у Западной Камчатки составлял около 60% [Булатов, Богданов,

2013]. С 2009 по 2013 гг. увеличился вклад снюрреводного флота в годовой вылов вида, в среднем достигая 54%.

Селективность орудий лова обуславливает размерно-возрастную структуру уловов трески. Наибольшей избирательностью характеризуется донный ярус, при промысле которым средняя длина трески достигает 62,7 см, а возрастной состав представлен особями старших возрастных групп — 4—7 лет и более (рис. 13).

ОДУ трески у берегов западной Камчатки в объёме 25,6 тыс. т в 2013 г. был освоен всего на 57,8% (14,788 тыс. т). Основными причинами, мешающими более полному освоению ОДУ трески Западной Камчатки, являются большая удалённость районов промысла от баз приёма и переработки, а также массовое переключение добывающего флота и переработки в июле—августе на добычу лососей. Кроме того, в районах севернее 58° с.ш. и в заливе Шелихова запасы трески не осваиваются [Антонов, 2011].

Прочие рыбопромысловые районы Дальнего Востока не представляют значительного промыслового интереса для рыбопромышленников. Так, небольшая квота на треску в Северо-Охотоморской подзоне Охотского моря

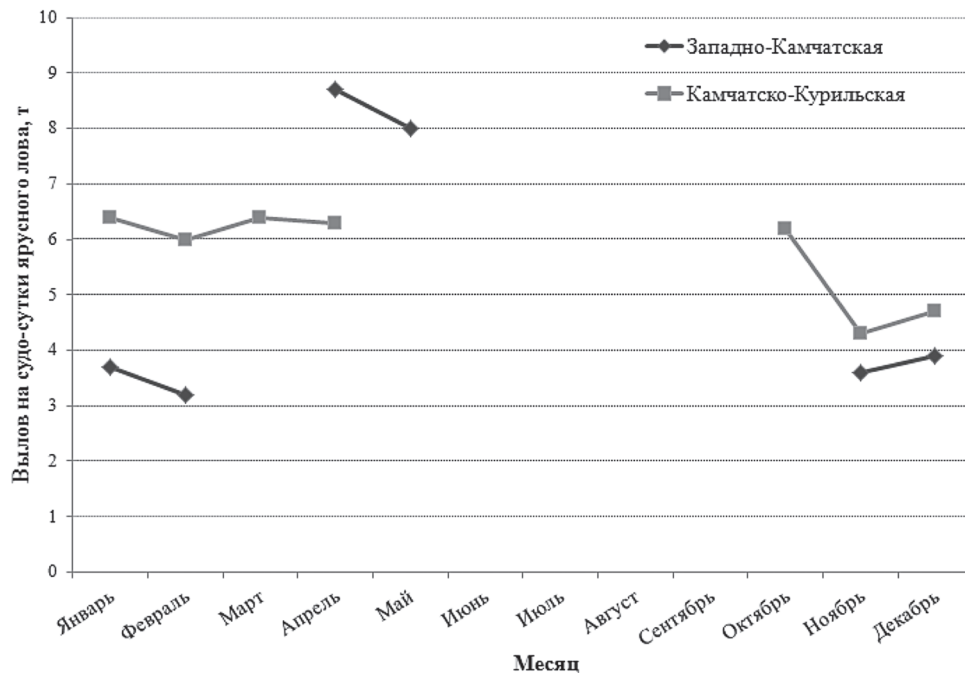


Рис. 12. Динамика среднесуточного вылова трески ярусоловными судами у Западной Камчатки в течение 2013 г., т

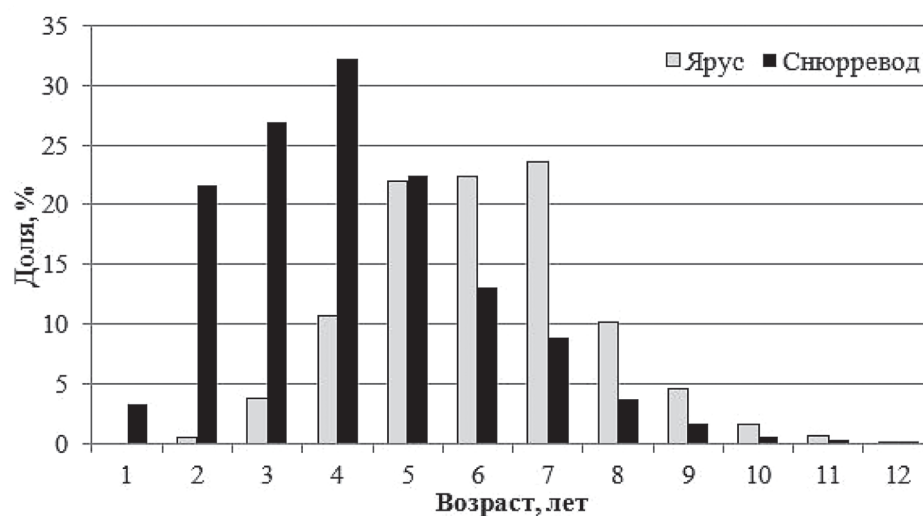


Рис. 13. Обобщённый возрастной состав трески из различных орудий лова у Западной Камчатки [по: Антонов, 2011]

(2,24 тыс. т) освоена всего на 14,8%. Также незначителен промысел трески в Приморье и у Западного Сахалина: при общем допустимом улове соответственно 3,130 и 0,800 тыс. т в 2013 г. промыслом добыли лишь 0,152 и 0,374 тыс. т (соответственно 4,9 и 46,8%).

Общая характеристика вылова трески по рыбопромысловым районам дальневосточных морей в 2013 г. представлена на рисунке 14.

Навага *Eleginus gracilis*. Важным для промысла представителем тресковых рыб является дальневосточная навага. Запасы наваги в последние годы находятся на стабильно высоком уровне. В 2013 г. рекомендуемый улов определён на уровне 42,455 тыс. т, что на 9,142 тыс. т меньше, чем в 2012 г. Вылов наваги в 2013 г. по сравнению с предыдущим годом также был несколько ниже — 27,9 тыс. т (табл. 11), что

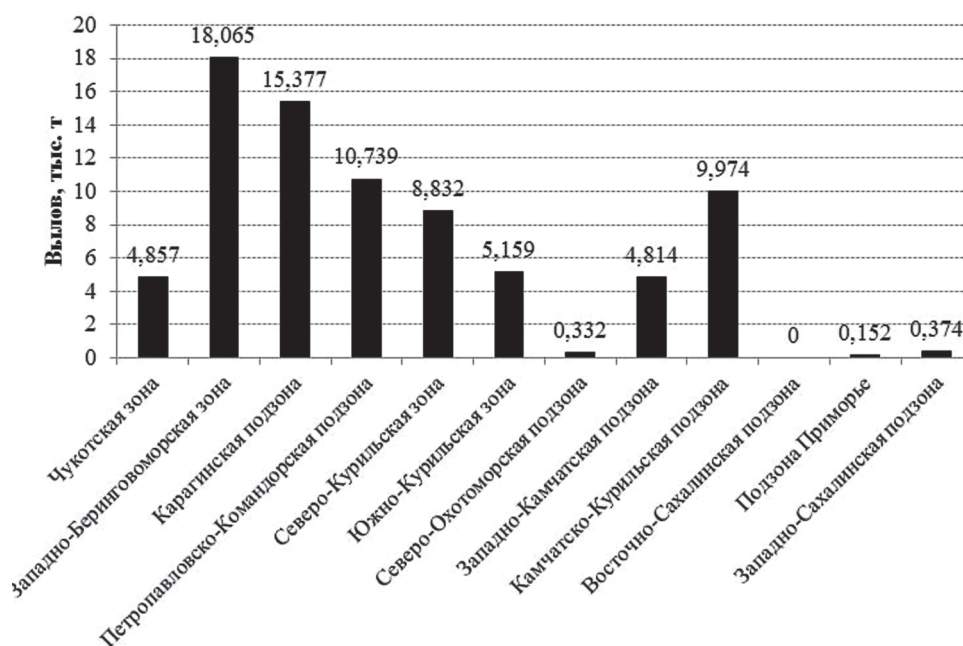


Рис. 14. Вылов трески по рыбопромысловым районам дальневосточных морей в 2013 г., тыс. т

Таблица 11. Вылов наваги российским флотом в районах СЗТО в 2012–2013 гг., тыс. т

Район	2012 г., факт.	Вылов в 2013 г.			2013 г. (факт.)/ 2012 г. (факт.)
		прогноз.	факт.	прогноз./ факт.	
Всего	31,328	42,455	27,906	14,549	-3,422
Западно-Беринговоморская зона	0,140	5,000	0,010	4,990	-0,130
Восточно-Камчатская зона, в т.ч.:	5,365	7,120	5,442	1,678	0,077
Карагинская подзона	5,365	7,100	5,431	1,669	0,066
Петропавловско-Командорская подзона*	0,000	0,020	0,011	0,009	0,011
Северо-Курильская зона	0,020	0,000	0,029	-0,029	0,009
Южно-Курильская зона	1,515	2,700	1,071	1,629	-0,444
Охотское море, в т.ч.:	22,899	22,525	19,584	2,941	-3,315
Северо-Охотоморская подзона*	0,215	0,590	0,091	0,499	-0,124
Западно-Камчатская подзона	9,782	10,740	9,441	1,299	-0,341
Камчатско-Курильская подзона	5,018	2,600	1,249	1,351	-3,769
Восточно-Сахалинская подзона*	7,884	8,595	8,803	-0,208	0,919
Японское море, в т.ч.	1,389	5,110	1,770	3,340	0,381
подзона Приморье*	0,511	3,800	1,333	2,467	0,822
Западно-Сахалинская подзона*	0,878	1,310	0,437	0,873	-0,441

Примечание. * — в рамках рекомендованного вылова (РВ).

составляет лишь 65,7% от установленной величины изъятия.

Следует отметить, что эффективность промысла наваги в целом и отдельно по районам промысла зависит не столько от динамики запасов, сколько от организации промысла. Основной вылов распределяется между Карагинской, Западно-Камчатской, Восточно-Сахалинской подзонами — 23,675 тыс. т (84,8%). Положительная динамика уловов, в сравнении с 2012 г., наблюдалась для Карагинской, Восточно-Сахалинской подзон и у берегов Приморья (+1,807 тыс. т). Значительно уменьшилась добыча наваги в Западно-Беринговоморской, Южно-Курильской зонах и у берегов Западной Камчатки (на 4,684 тыс. т).

В Олюторско-Наваринском районе Западно-Беринговоморской зоны навага отмечается в траловых и снюрреводных уловах в основном в прибрежных участках шельфа с глубинами до 100 м [Датский, Андронов, 2007]. Тралом облавливаются рыбы меньших размеров, нежели снюрреводом (рис. 15). С увеличением глубины и удалением от берега возрастает доля

крупноразмерных рыб, хотя изредка молодь отмечается и вне пределов прибрежных вод.

ОДУ наваги в северо-западной части Берингова моря в объеме 5,0 тыс. т в 2013 г. был освоен всего на 0,2% (0,01 тыс. т), преимущественно снюрреводами. Основными причинами, мешающими освоению рекомендованного вылова, являются большая удаленность районов промысла от баз приёма и переработки, ориентация промысловых усилий на минтай и треску.

В Карагинской подзоне Берингова моря в летне-осенний период навага добывается снюрреводами, в январе—апреле — вентерями. В сентябре 2013 г. уловы этого вида достигли 19,3 т на судод-сутки, основные глубины лова — 50–230 м. ОДУ в 2013 г. (7,1 тыс. т) был освоен всего на 76,5% (5,431 тыс. т).

В районе Южных Курил навагу добывают в объеме 1,0–1,5 тыс. т ежегодно (табл. 11). При прогнозе вылова в 2,7 тыс. т в 2013 г. было освоено только 39,7% объема, или 1,071 тыс. т.

На западно-камчатском шельфе обычно добывается наиболее значительная часть дальне-

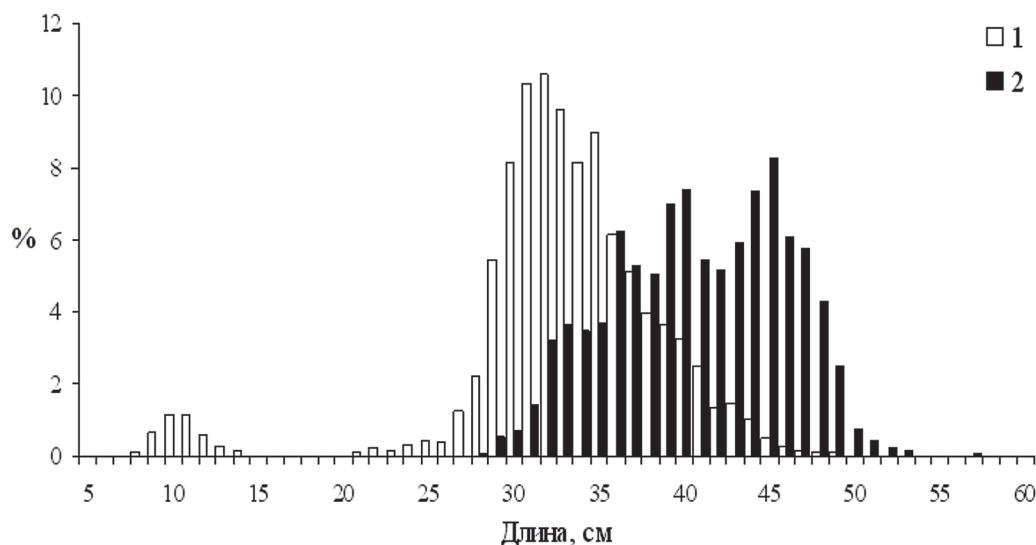


Рис. 15. Обобщённый размерный состав наваги из донных траловых (1, $M = 33,0$ см) и снюрреводных (2, $M = 40,8$ см) уловов в Западно-Беринговоморской зоне [по: Датский, Андронов, 2007]

восточной наваги: в 2013 г. этот объём составил 10,690 тыс. т (38,3% от всего вылова). Освоение ОДУ довольно успешное — 80,1%. В Камчатско-Курильской подзоне навагу ловят практически круглый год — с января по октябрь. Вылов нерестовой наваги (16,7% улова) — в феврале—марте. Промысел наваги в Западно-Камчатской подзоне базируется на нагульной наваге (май—сентябрь), добывается она снюрреводами и тралями [Сырьевая

база..., 2012]. Причём специализированно навагу облавливали только в апреле, июле и октябре, когда уловы снюрреводами в среднем составили соответственно 19,7; 22,5 и 14,1 т на судо-сутки.

В целом современное состояние запасов наваги у Западной Камчатки можно охарактеризовать как благополучное. Результаты проведённой в 2013 г. траловой съёмки показали увеличение биомассы этого вида до высоких значений. Численность и общая биомасса наваги превысили среднемноголетний уровень почти в два раза и составили 717,9 млн. рыб и 186,4 тыс. т. При этом промысловый запас в обеих подзонах превзошёл среднемноголетний уровень почти в 2 раза и составил 130,5 тыс. т (рис. 16).

Залив Терпения и юго-восточное побережье о. Сахалин являются основными районами промысла наваги в Сахалинской области [Сырьевая база..., 2012]. Начиная с 1971 г. в заливе Терпения ведётся промысел наваги при помощи маломерных судов с близнецовыми тралями с размером ячеи 20 мм, что позволяет облавливать навагу промысловой длины более

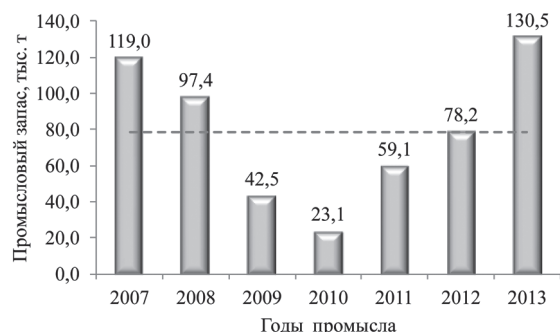


Рис. 16. Промысловый запас наваги по результатам учётных траловых съёмок в Камчатско-Курильской и Западно-Камчатской подзонах Охотского моря (по данным ФГБНУ «КамчатНИРО», ФГБНУ «МагаданНИРО»)

19 см. В посленерестовый нагульный период в феврале—марте навагу облавливали вентерями. Из установленной величины рекомендованного вылова (8,595 тыс. т) промыслом в 2013 г. освоено свыше 100% (8,803 тыс. т).

Очень слабо осваивались квоты наваги северной части Охотского моря, Западного Сахалина и Приморья, где запасы наваги сравнительно велики. В последнем районе в ноябре траловые уловы показали уловы наваги в среднем 1,6 т на судно-сутки, освоение не превысило 35,1%, или 1,333 тыс. т.

Сайка *Boreogadus saida*. Сайка *Boreogadus saida* (Lepetchin, 1774) — объект, создающий высокие биомассы в южной части Чукотского моря и в отдельные годы в северо-западной части Берингова моря. Это единственный вид, относящийся к семейству тресковых, который может формировать в Чукотском море столь значительные скопления, что его можно облавливать специализированно [Николаев и др., 2008]. О перспективах использования этой рыбы в рамках промышленного рыболовства можно судить по тому факту, что по данным исследований 1997 г. только промысловые особи сайки имели биомассу около 500 тыс. т [Datsky, 2015]. В дальнейшем биомасса этого короткоциклового вида несколько снизилась, однако представленные к вылову объёмы в 2005 г. достигали 90 тыс. т.

На настоящий момент рекомендованный вылов сайки в Чукотском море не превышает 3,95 тыс. т, что, впрочем, в большей степени обусловлено реальными возможностями промысла, а не настоящим уровнем её запаса. В Чукотской и Западно-Беринговоморской зонах Берингова моря рекомендовано к вылову в 2013 г. соответственно 0,20 и 1,14 тыс. т этой рыбы. Несмотря на значительные потенциальные объёмы вылова, сайка не задействована отечественным промыслом. Фактически в пределах российской юрисдикции вылов сайки в 2013 г. осуществлялся только в Баренцевом и Карском морях, где её было выловлено 16,0 тыс. т [Datsky, 2015].

При этом надо заметить, что скопления вышеуказанного вида, как правило, нестабильны, имеют мозаичное распределение и представлены большим количеством молоди, а формирование скоплений и уровень миграций сайки

в северо-западную часть Берингова моря из Чукотского в значительной степени зависит от океанологических условий конкретного года [Datsky, 2015]. При этом существуют определённые сложности оценки запасов этого вида по причине нахождения основных скоплений сайки около или подо льдами [Мельников, Чернова, 2013].

Камбалы сем. *Pleuronectidae*. Промысловыми камбалами в дальневосточных морях являются не менее десятка видов: желтобрюхая *Pleuronectes quadrituberculatus* Pallas, 1814, белобрюхая *Lepidopsetta polyxystra* Orr et Matarese, 2000, длиннорылая *Limanda punctatissima* (Steindachner, 1879), желтопёрая *L. aspera* (Pallas, 1814), хоботная *L. proboscidea* Gilbert, 1896, звёздчатая *Platichthys stellatus* (Pallas, 1787), палтусовидные р. *Hippoglossoides*, полярная *Liopsetta glacialis* (Pallas, 1776), Надёжного *Acanthopsetta nadeshnyi* Schmidt, 1904, Шренка *Pseudopleuronectes schrenki* (Schmidt, 1904) и другие. Все они имеют относительно высокую численность и обладают товарной ценностью.

В разных промысловых районах главными объектами промысла камбал выступают разные виды. При этом соотношение в вылове разных видов может меняться в зависимости от урожайности поколений и давления промысла. Эффективность промысла камбал как в целом, так и отдельно по районам промысла (Берингово море, Восточная Камчатка, Охотское море) зависит не только от динамики запасов, но и от организации промысла (рис. 17). Так, в водах Западной Камчатки при совпадении в конце лета времени промысла камбал и лососевой путины работа судов перестраивается на промысел более ценных объектов, что ведёт к недоосвоению квот вылова камбал. Недоосвоение квот также объясняется низким спросом на местном дальневосточном рынке и в сопредельных странах, а также слабым развитием предприятий по переработке.

В ряде промысловых районов в последние годы отмечается тенденция увеличения запасов камбал, вызванная естественными причинами — появлением ряда урожайных поколений. В этой связи рекомендуемый вылов всех видов камбал дальневосточных морей на

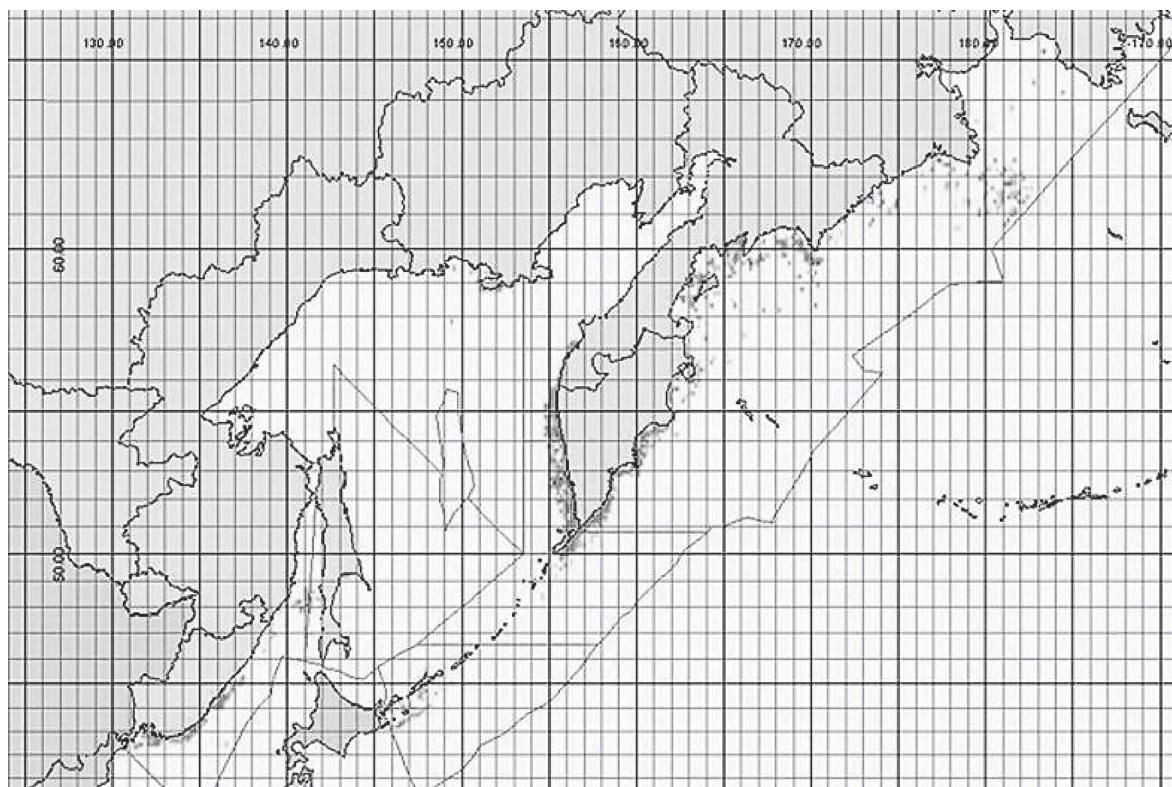


Рис. 17. Карта районов промысла дальневосточных камбал

2013 г. уменьшен по сравнению с 2012 г. на 9,2 тыс. т, хотя освоение этих рыб весьма слабое (54,4%). Основные районы промысла, как и в предыдущие годы, были приурочены к охотоморскому и тихоокеанскому побережьям Камчатки и Западно-Беринговоморскому району, а также к побережью Приморья. Вылов камбал иностранными государствами в экономической зоне РФ невысок (194,6 т в 2013 г.). Общий вылов камбал в 2013 г. составил величину около 64 тыс. т (табл. 12).

В Западно-Беринговоморской зоне в уловах преобладают двухлинейная, четырёхбугорчатая, северная и узкозубая палтусовидные камбалы (98–99%). В летне-осенний период промысловые скопления находятся на глубине 35–350 м, максимальные уловы — в пределах глубин 50–150 м. Промысел осуществляется травами и снюрреводами в основном в третьем квартале. Облов зимовальных скоплений затрудняется ледовой обстановкой. Возможный вылов камбал в Западно-Беринговоморской зоне в 2013 г. рекомендован в размере 21,7 тыс. т. Промыслом освоено несколько более 3,7 тыс. т.

В Карагинской подзоне Берингова моря главным объектом является желтопёрая камбала, доля которой в уловах колебалась в разные годы от 49 до 97%. Другие виды — четырёхбугорчатая, двухлинейная, палтусовидная *Hippoglossoides elassodon* Jordan et Gilbert, 1880, звёздчатая, хоботная, сахалинская *Limanda sakhalinensis* Hubbs, 1915 — выступают в качестве прилова. Промысел ведётся почти исключительно снюрреводами. Допустимый улов оценивается в 6,7 тыс. т. Промыслом освоено несколько более 3,5 тыс. т.

В Петропавловско-Командорской подзоне ведущим видом при промысле камбал является двухлинейная камбала. Желтопёрая, четырёхбугорчатая и палтусовидная прилавливаются при промысле основного вида. ОДУ на 2013 г. был рекомендован в объёме 6,9 тыс. т, освоено 42% (2,9 тыс. т).

В Северо-Курильской зоне основу уловов в районе тихоокеанского побережья островов Парамушир и Шумшу, а также у Юго-Восточной Камчатки, где образуются промысловые концентрации, составляет северная двухлинейная камбала — до 95% уловов.

Таблица 12. Вылов камбал российским флотом в районах СЭТО в 2012–2013 гг., тыс. т

Районы	2012 г., факт.	Вылов в 2013 г.			2013 г. (факт.)/ 2012 г. (факт.)
		прогноз.	факт.	прогноз./факт.	
Всего	73,156	117,920	64,152	-53,768	-9,004
Западно-Беринговоморская зона	5,193	21,700	3,766	-17,934	-1,427
Восточно-Камчатская зона, в т.ч.:	9,547	13,600	6,447	-7,153	-3,100
Карагинская подзона	3,237	6,700	3,536	-3,164	0,299
Петропавловско-Командорская подзона	6,310	6,900	2,911	-3,989	-3,399
Северо-Курильская зона	4,576	4,050	3,220	-0,830	-1,356
Южно-Курильская зона	1,238	1,870	1,149	-0,721	-0,089
Охотское море, в т.ч.:	47,171	52,670	43,540	-9,130	-3,631
Северо-Охотоморская подзона	3,324	4,660	2,949	-1,711	-0,375
Западно-Камчатская подзона	18,038	21,800	18,025	-3,775	-0,013
Камчатско-Курильская подзона	23,501	24,400	20,692	-3,708	-2,809
Восточно-Сахалинская подзона	2,308	1,810	1,874	-0,064	-0,434
Японское море, в т.ч.:	5,431	24,030	6,030	-18,000	0,599
подзона Приморье	4,516	23,500	5,680	-17,820	1,164
Западно-Сахалинская подзона	0,915	0,530	0,350	-0,180	-0,565

В прилове в небольшом количестве встречаются узкозубая палтусовидная, желтобрюхая, желтопёрая и другие виды камбал. Камбалы изымаются на снюрреводном промысле «донных пищевых рыб», минтая и трески в качестве прилова. В осенне-зимний сезон образуются удобные для промысла локальные скопления. Летом происходит рассредоточение по мелководью шельфа на глубинах 30–200 м, доступные облову малотоннажным флотом. ОДУ камбал на 2013 г. установлен в размере 4,05 тыс. т, фактическое освоение составило 3,22 тыс. т (79,5%).

В Южно-Курильской зоне в зимний период промысел камбал затруднён в связи с их откочевкой на присваловые участки шельфа непригодные для донных тралений из-за сложного рельефа дна. В летне-осенний период промысел ведётся снюрреводами на мелководьях (15–100 м). Главными объектами промысла являются камбалы Шренка, остроголовая *Cleisthenes herzensteini* (Schmidt, 1904), желтополосая *Pseudopleuronectes herzensteini* (Jordan et Snyder, 1901) и двухлинейная, а также ряд других видов. ОДУ на 2013 г. опреде-

лён в размере 1,87 тыс. т, освоение составило 1,149 тыс. т (61,4%).

Охотское море, прежде всего акватория западного побережья Камчатки, даёт большую часть уловов камбал дальневосточных морей. В 2013 г. добыто около 43,5 тыс. т., освоение квот на 82,7%. Основной район промысла — воды Западной Камчатки — 38,7 тыс. т. Здесь главными объектами промысла являются желтопёрая, четырёхбугорчатая и палтусовидная. 64% камбал было добыто в апреле—июле, 11% — в январе—марте, 25% — в августе—декабре. Северо-Охотоморская и Восточно-Сахалинская подзоны имеют в акватории Охотского моря гораздо меньшее промысловое значение (4,8 тыс. т).

В Японском море прогнозировалось к улову более 24 тыс. т камбал. Однако освоено всего 6 тыс. т. Здесь возможна переоценка промыслового запаса. Большая часть япономорских камбал добыта в Приморье, где промысел камбал является многовидовым (порядка 15 видов). Основу промысла составляют клочкая, желтополосая и малоротая. В Западно-Сахалинской подзоне добыто всего 0,35 тыс. т камбал.

Палтусы. Палтусы относятся к тому же семейству, что и остальные промысловые виды камбал Дальнего Востока России. Их выделение в отдельную графу связано с особой товарной ценностью крупных камбаловых рыб — белокорого *Hippoglossus stenolepis* Schmidt, 1904 и чёрного (синекорого) *Reinhardtius hippoglossoides* (Walbaum, 1792) палтусов.

В дальневосточных морях обитают белокорый, синекорый и два вида стрелозубых (американский *Atheresthes stomias* Jordan et Gilbert, 1880 и азиатский *A. evermanni* Jordan et Starks, 1904) палтусов [Токранов и др., 2005]. Ценными промысловыми объектами являются первые два. Вылов стрелозубых палтусов ограничивается из-за низких потребительских качеств [Датский, Яржомбек, Андронов, 2013]. В последние годы запасы палтусов продолжают оставаться на относительно стабильном, но низком уровне, обеспечивающем в несколько раз меньшие уловы, чем в 1970–1980-е гг.

Основной промысел палтусов приходится на северо-западную часть Берингова моря, Северо-Охотоморскую, Западно-Камчатскую и Камчатско-Курильскую подзоны (рис. 18), где добывается около 90% этих видов (12 тыс. т). При этом промысловый запас палтусов Западно-Берингоморской зоны в значительной степени зависит от их миграций из восточной части Берингова моря, где запасы в настоящее время находятся на низком уровне.

Тихоокеанский белокорый палтус *Hippoglossus stenolepis*. Тихоокеанский белокорый палтус является самым крупным представителем семейства камбаловых в Северной Пацифике. Его ареал занимает обширные пространства шельфа и материкового склона от Берингова пролива на севере до зал. Петра Великого и Сангарского пролива по азиатскому побережью и Сан-Франциско по американскому побережью на юге [Новиков, 1974].

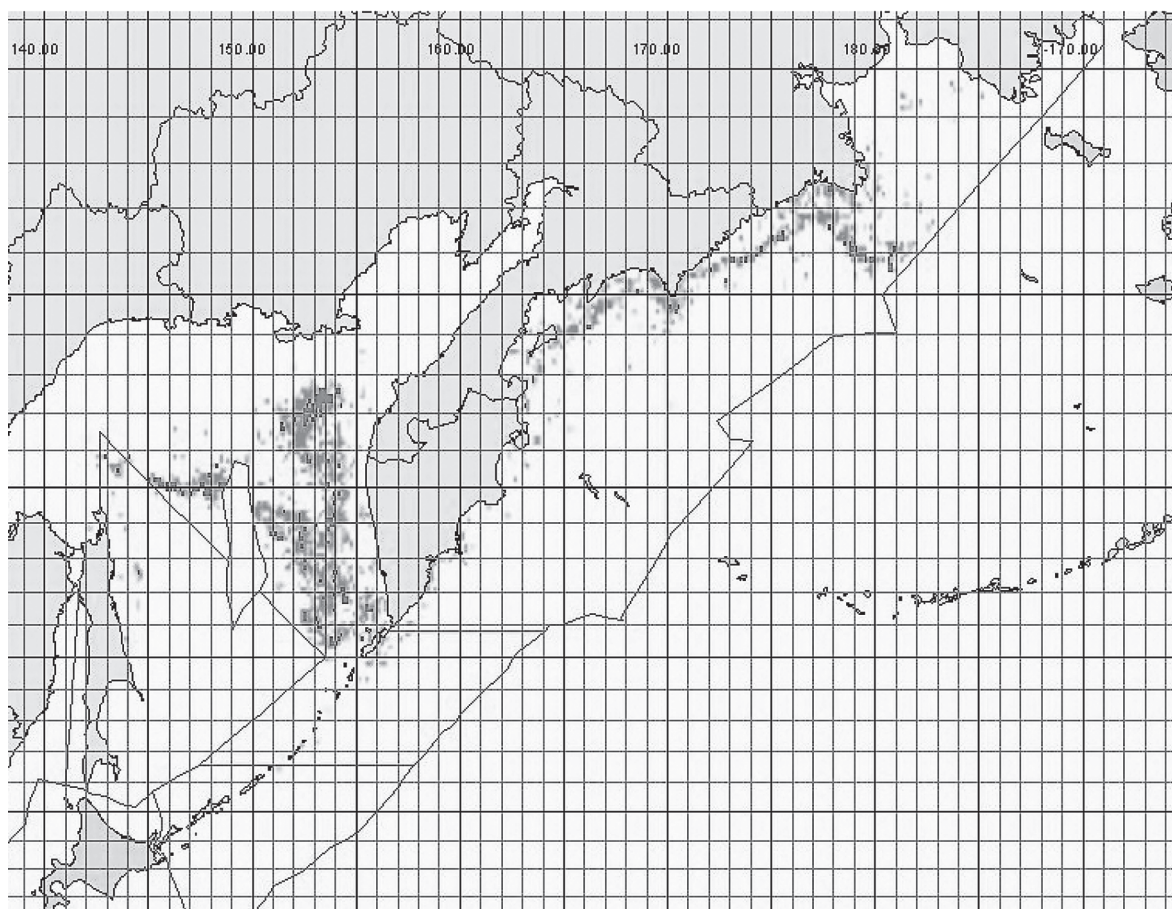


Рис. 18. Карта районов промысла палтусов

Несмотря на то, что белокорый палтус является очень ценным объектом рыболовства, специализированный промысел данного вида в российских водах пока не получил должного развития. Обычно он добывается в виде прилова при траловом, снюрреводном и сетном лове, хотя может успешно облавливаться донными ярусами по всему шельфу Охотского моря, у Курильских островов, побережья Восточной Камчатки и в западной части Берингова моря [Токранов и др., 2005].

В настоящее время максимальные объёмы вылова белокорого палтуса (более половины величины ОДУ) берутся в западной части Берингова моря и водах восточного побережья Камчатки (табл. 13). Вылов в Западно-Беринговоморской зоне в последние 10 лет колебался в пределах 1,430–2,556 тыс. т, при среднем показателе 1,960 тыс. т. В 2013 г. его вылов (2,556 тыс. т) намного превысил среднемноголетний показатель и является максимальным за последние годы.

Освоение ОДУ за последнее десятилетие находилось в пределах 53–95%, при среднем показателе 74% для всей зоны. В 2013 г. этот показатель составил 95% при величине ОДУ 2,700 тыс. т.

В юго-западной части Берингова моря в пределах Карагинской подзоны основная промысловая нагрузка на данный объект при-

ходится с конца мая по октябрь, когда значительную часть его годового вылова составляет прилов при ярусном и прибрежном лове трески, минтая и камбал тралами и снюрреводами. В летний период эпизодически выполняется лов крючковой снастью с маломерных судов. Основу уловов белокорого палтуса (часто свыше 90%) при тралово-снюрреводном промысле составляет молодь, при ярусном — молодь и особи в возрасте старше 6–7 лет, большая часть из которых ещё не вошла в репродуктивную часть запаса. Минимальный прилов молоди и рекрутов белокорого палтуса характерен при проведении его специализированного ярусного лова.

Вылов этого вида до 2007 г. стабильно возрастал, что, в первую очередь, было обусловлено высокой интенсивностью и результативностью различных донных промыслов. В 2008–2009 гг. вылов снизился, достигнув минимума за последние десять лет. С 2010 г. и по настоящее время наблюдается довольно стабильный рост уловов, что вызвано восстановлением интереса к добыче этого ценного объекта, при том, что специализированный лов как наиболее эффективный способ добычи (и контроля вылова) белокорого палтуса в этом районе в настоящее время не рекомендуется. За период наблюдений отмечалось некоторое недоосвоение ОДУ, что вызвано ря-

Таблица 13. Вылов белокорого палтуса российским флотом в районах СЗТО в 2012–2013 гг., тыс. т

Районы	2012 г., факт.	Вылов в 2013 г.			2013 г. (факт.)/ 2012 г. (факт.)
		прогноз.	факт.	прогноз./ факт.	
Всего	2,947	4,684	4,041	-0,643	1,094
Западно-Беринговоморская зона	1,587	2,700	2,556	-0,144	0,969
Восточно-Камчатская зона, в т.ч.:	0,752	1,024	0,983	-0,041	0,231
Карагинская подзона	0,626	0,900	0,906	-0,006	0,280
Петропавловско-Командорская подзона	0,126	0,124	0,077	-0,047	-0,049
Северо-Курильская зона	0,095	0,110	0,085	-0,025	-0,010
Южно-Курильская зона	0,046	0,360	0,125	-0,235	0,079
Охотское море, в т.ч.:	0,467	0,490	0,292	-0,198	-0,175
Северо-Охотоморская подзона	0,040	0,054	0,039	-0,015	-0,001
Западно-Камчатская подзона	0,104	0,206	0,129	-0,077	0,025
Камчатско-Курильская подзона	0,247	0,230	0,093	-0,137	-0,154
Восточно-Сахалинская подзона	0,076	0,000	0,031	-0,031	-0,045

дом причин, скорее всего, организационного характера: например, увеличением доли тралово-снюрреводного лова, при котором учёт добытых палтусов, в том числе и белокорого, затруднён. Таким образом, белокорого палтуса в Карагинской подзоне следует считать видом прилова.

Таким образом, следует констатировать, что белокорый палтус в российских дальневосточных водах в большинстве промысловых районов является ценным объектом преимущественно прилова на траловом, снюрреводном и ярусном промыслах, хотя в отдельных районах может добываться на специализированном ярусном промысле.

Рост интереса к добыче белокорого палтуса демонстрирует как увеличение его вылова в 2013 г., в сравнении с предшествующим годом, более чем на 1 тыс. т, так и доля освоения ОДУ, которая в рассматриваемый период составила 86,3%. Практически весь указанный объём прироста вылова белокорого палтуса был получен в Западно-Беринговоморской зоне, что ещё раз подтверждает наибольшую перспективность данного района, наряду с водами восточно-камчатского побережья, для промысла белокорого палтуса как объекта прилова, так и объекта специализированного ярусного лова.

Тихоокеанский чёрный (синекорый) палтус *Reinhardtius hippoglossoides*. Распространён в северной части Тихого океана от тихоокеанского побережья центрального Хонсю и Калифорнии до северных районов Берингова моря. Отмечается в Чукотском море. Многочислен в восточной и западной частях Берингова моря, у Западной Камчатки и Восточного Сахалина. Наиболее глубоководный вид палтусов. Встречается на глубинах 10–2000 м, обычно — 200–700 м. Глубины обитания зрелых особей и молоди существенно различаются. Первые в течение всего года держатся преимущественно на материковом склоне, вторые — на шельфе, причём нередко при отрицательных температурах [Новиков, 1974].

Является ценным объектом специализированного промысла. Основным районом отечественного лова этого палтуса в настоящее время является восточная часть Охотского моря, существенные объёмы также изымаются

в западной части Берингова моря, в остальных районах данный вид заметного промыслового значения не имеет [Токранов и др., 2005]. Здесь длительное время существовал его специализированный траловый, ярусный и сетной промысел. Кроме того, он вылавливался в незначительных количествах при ярусном промысле трески. В начале 90-х гг. прошлого века ежегодный вылов чёрного палтуса в восточной части Охотского моря составлял 4–5 тыс. т. К середине десятилетия он сократился до 0,1–1,7 тыс. т, а к 2000 г., в результате интенсификации добычи донными жаберными сетями, возрос до 10 тыс. т. Запасы в прикамчатских водах в настоящее время находятся на среднем стабильном уровне, а фактический вылов в восточной части Охотского моря близок к оптимальному.

В западной части Берингова моря общий вылов в последние 10 лет колебался в пределах 0,760–1,380 тыс. т при среднем показателе 1,088 тыс. т. В 2013 г. общий вылов составил 0,888 тыс. т (табл. 14). Процент освоения ОДУ чёрного палтуса в Западно-Беринговоморской зоне за последние 10 лет колебался в пределах 51–100% при среднемноголетнем показателе 74%. В 2013 г. этот показатель на конец года составил 59% при ОДУ 1,5 тыс. т.

Межгодовая динамика вылова в зоне носит неустойчивый характер. Величина среднего вылова на 1 судосутки всеми орудиями лова составила 1,63 т, что является рекордным показателем за последние годы (средний показатель за 2009–2013 гг. — 0,96 т). В первую очередь это связано с тем, что количество единиц флота, выставленного на промысел объекта, в последние 2 года сократилось. Вместе с тем наблюдается та же тенденция, что и на промысле белокорого палтуса в этом районе в 2013 г., — падение вылова на 1 траление и ярусопостановку при увеличении улова на судосутки. Как и в случае с белокорым палтусом, на промысле чёрного палтуса в 2013 г. рыбодобывающие суда в течение рабочих суток, по-видимому, были вынуждены увеличить количество операций на промысле.

В северной части Охотского моря сетной и ярусный промысел чёрного палтуса, активно развивавшийся в 90-е гг. прошлого века, позволил более полно эксплуатировать запасы

Таблица 14. Вылов чёрного палтуса российским флотом в районах СЗТО в 2012–2013 гг., тыс. т

Районы	2012 г., факт.	Вылов в 2013 г.			2013 г. (факт.)/ 2012 г. (факт.)
		прогноз.	факт.	прогноз./ факт.	
Всего	10,011	14,935	12,013	-2,922	2,002
Западно-Беринговоморская зона	0,716	1,500	0,888	-0,612	0,172
Восточно-Камчатская зона, в т.ч.:	0,025	0,080	0,014	-0,066	-0,011
Карагинская подзона	0,015	0,050	0,011	-0,039	-0,004
Петропавловско-Командорская подзона	0,010	0,030	0,003	-0,027	-0,007
Северо-Курильская зона	0,005	0,005	0,001	-0,004	-0,004
Южно-Курильская зона	0,000	0,000	0,000	-0,000	0,000
Охотское море, в т.ч.:	9,265	13,350	11,110	-2,240	1,845
Северо-Охотоморская подзона	4,743	6,500	5,716	-0,784	0,973
Западно-Камчатская подзона	1,708	2,780	2,287	-0,493	0,579
Камчатско-Курильская подзона	2,631	3,770	2,895	-0,875	0,264
Восточно-Сахалинская подзона	0,183	0,300	0,212	-0,088	0,029

вида. Однако после достижения исторического максимума в 9,7 тыс. т к 2000 г. ежегодный вылов начал снижаться и достиг минимального уровня в 2009 г. (3,67 тыс. т). В 2010–2013 г. за счёт интенсификации работы флота и увеличения величины средних уловов ситуация начала улучшаться. В 2013 г. вылов палтуса в Северо-Охотоморской подзоне составил 5,72 тыс. т (87,9% ОДУ), что превысило результаты работы флота в 2003–2004 гг.

Добыча чёрного палтуса в Охотском море ведётся практически круглогодично. При благоприятной ледовой обстановке лов начинается уже в январе. В 2013 г. на промысле работало от 8 до 23 судов, максимальное количество отмечалось в апреле–мае (23 единицы), что больше, чем было задействовано на промысле в предшествующем году. Свыше 76% от общего вылова палтуса было добыто в апреле–августе, пик приходился на апрель.

Промысел чёрного палтуса ведётся в нескольких районах Северо-Охотоморской подзоны: в центральной, северо-восточной и юго-восточной частях. В преднерестовый и нерестовый периоды основная часть флота дислоцируется в традиционных местах концентраций половозрелых особей: на склонах впадины ТИНРО и жёлоба Лебеда и в прилежащих к ним с востока и юго-востока районах. Ежегодно большая часть вылова (более

70%) приходится на апрель–август, а в октябре с началом нереста пищевая активность палтуса резко снижается. Соответственно, падают и уловы судов ярусного лова, на долю которых приходится более 80% вылова палтуса в подзоне.

В 2000–2005 гг. в Северо-Охотоморской подзоне происходило снижение запасов чёрного палтуса, что отразилось на промысловых показателях. Уловы на судосутки в этот период сократились в два раза, но с 2006 г. начала проявляться тенденция роста промысловых показателей. Уловы на усилие у судов сетного лова в 2012 и 2013 гг. стали приближаться к уровню 2000 г., у ярусоловов также проявилась положительная тенденция роста уловов.

В 2002–2013 гг. вылов палтуса ярусоловами составлял около 70% от общего годового, 20% вылова давал сетной лов, доля уловов травами была на уровне 10%, сократившись в последние 4 года до 0,1–7,6%.

Восточная часть Охотского моря у западного побережья Камчатки в настоящее время является основным районом промысла чёрного палтуса в дальневосточных морях. Согласно официальной статистике, в 2004–2012 гг. в Западно-Камчатской подзоне добывалось от 1,8 до 4,2 тыс. т чёрного палтуса, в Камчатско-Курильской — от 2,8 до 4,6 тыс. т при суммарном ОДУ, равном 7,95–13,0 тыс. т.

В 2013 г. добыто соответственно 2,287 и 2,930 тыс. т, что выше, чем в предыдущем году (1,714 и 2,675 тыс. т). С начала текущего столетия ОДУ, согласно данным официальной статистики, не выбирался ни разу. В 2013 г. ОДУ в Западно-Камчатской подзоне составлял 2,780 тыс. т, Камчатско-Курильской — 3,722 тыс. т.

Причин неполного освоения рекомендованного ОДУ несколько. Во-первых, часть рыбы теряется из-за длительных застоев порядков при сетном лове. В частности, при застое порядков до 3 суток потери палтуса вследствие его отбраковки из-за повреждения о сетное полотно, объедания бокоплавами и крабами, окоченения и прочих причин составляют 5,8%, а при увеличении времени пребывания сетей под водой до 5–6 суток они возрастают почти в 3 раза — до 15%. Эту рыбу выбрасывают за борт и не учитывают. В осенний период (очевидно, и в зимний, когда исследования не проводились) по причине неблагоприятной метеобстановки и часто повторяющихся штормов длительные застои (более 5 суток) становятся нормой. Так, осенью 2002 г. количество потерянной рыбы возросло до 16,1–18,9%, в то время как весной не превышало 13,5%, а летом — 11,7%. Особенно большой урон улову наносят морские млекопитающие — косатки *Orcinus orca* Linnaeus, 1758. По данным, полученным наблюдателями ТИНРО-Центра и МагаданНИРО в 2002 и 2005 гг., общие потери палтуса при сетном лове в среднем по районам составили 37%. В Западно-Камчатской подзоне эта величина может быть значительно выше из-за обилия ракообразных во впадине ТИНРО. В 2001–2007 гг. при ярусном промысле потери палтуса только из-за косаток изменялись от 9,0 до 23,4%. В последующие годы из-за отсутствия мониторинговых работ потери палтуса не подсчитывались, но, судя по устным сообщениям рыбаков, они не стали меньше.

Основной объём палтуса в последние годы добывается ярусами и сетями. С 2006 по 2012 гг. в Камчатско-Курильской подзоне наблюдалась тенденция к росту ярусных уловов, однако в текущем году они снизились до 2,2 т на судод-сутки. В Западно-Камчатской подзоне ярусные уловы в 2008–2013 гг. были

в 1,5–2 раза выше, чем в 2003–2007 гг. Сетные уловы в Западно-Камчатской подзоне нестабильны, в 2013 г. они изменялись от 1,7 до 10,6 т на судод-сутки лова, в среднем составляя более 8 т. Однако из-за кратковременности работ судов сетного лова, эта величина может не отражать реального состояния запасов.

Сравнивая показатели двух последних лет, следует отметить, что уловы чёрного палтуса за рассматриваемый период в целом по Дальневосточному бассейну выросли почти на 2 тыс. т, а доля освоения ОДУ в 2013 г. составила 80,4%. Наибольший прирост величины вылова в сравнении с 2012 г. получен за счёт Охотского моря (1845 т), в т.ч. в Северо-Охотоморской подзоне — 974 т, в Западно-Камчатской подзоне — 579 т и в Камчатско-Курильской подзоне — 264 т. Также заметным оказался рост вылова в западной части Берингова моря — 172 т. В остальных районах уловы были незначительны.

Стрелозубые палтусы *Atheresthes spp.*

В дальневосточных водах встречается два вида стрелозубых палтусов — американский *Atheresthes stomias* Jordan et Gilbert, 1880 и азиатский *A. evermanni* Jordan et Starks, 1904. В отдельных районах, например, в Беринговом море, оба вида могут встречаться в уловах одновременно [Шунтов, 1965]. В статистике вылова оба палтуса учитываются без разделения на виды.

Азиатский стрелозубый палтус распространён в северной части Тихого океана по азиатскому побережью от тихоокеанского берега центрального Хонсю до Берингова пролива, а по американскому — на юг до зал. Аляска. Эпизодически проникает в Японское море. Многочислен только в западной части Берингова моря и у Восточной Камчатки. Встречается на глубинах 20–1200 м, обычно — 300–700 м. Взрослые особи обитают на материковом склоне, молодь — на шельфе [Токранов и др., 2005, Датский и др., 2013].

Американский стрелозубый палтус распространён в северной части Тихого океана по американскому побережью от Калифорнии до Берингова моря (заходит в Чукотское море), а по азиатскому — на юг до Курильских островов. Известны поимки в восточной части Охотского моря. Тяготеет к побережью Северной Аме-

Таблица 15. Вылов стрелозубых палтусов российским флотом в районах СЭТО в 2012–2013 гг., тыс. т

Районы	2012 г., факт.	Вылов в 2013 г.			2013 г. (факт.)/ 2012 г. (факт.)
		прогноз.	факт.	прогноз./факт.	
Всего	0,273	1,113	0,372	-0,741	0,099
Западно-Берингоморская зона	0,143	0,450	0,149	-0,301	0,006
Северо-Курильская зона	0,064	0,033	0,030	-0,003	-0,034
Южно-Курильская зона	0,066	0,630	0,193	-0,437	0,127

рики, где многочислен в водах штатов Вашингтон и Орегон, зал. Аляска, восточной части Берингова моря. Встречается на глубинах 18–950 м, обычно — 300–700 м. Взрослые особи обитают на материковом склоне, молодь — на шельфе. Избегает слишком охлаждённых вод, при придонных температурах менее 1 °C практически не встречается [Токранов и др., 2005].

Оба палтуса относятся к промысловым видам. Однако при посоле и термической обработке их мясо расслаивается, а его структура разрушается [Орлов, Мухаметов, 2001]. Специализированный промысел отсутствует. Ловятся донными ярусами, жаберными сетями и тралями в качестве прилова при промысле других глубоководных рыб. Реализуются обезглавленным или целиком в мороженом и охлаждённом видах. Запасы в дальневосточных водах в настоящее время существенно недоиспользуются (табл. 15).

В 2013 г. доля освоения ОДУ стрелозубых палтусов отечественным флотом составила всего 33,4%, хотя и вылов в сравнении с предшествующим годом несколько вырос (на 99 т). Основные объёмы вылова были получены в западной части Берингова моря (149 т) и водах южных Курильских островов (193 т). Если в Западно-Берингоморской зоне величина вылова в сравнении с 2012 г. практически не изменилась, то в Южно-Курильской зоне увеличение вылова оказалось существенным (на 127 т). Тем не менее, освоение объёмов ОДУ в этом районе по-прежнему остаётся чуть более 30%. Причины низкого освоения ОДУ кроются в слабой заинтересованности рыбопромышленников в добыче этого объекта из-за низких качеств получаемой из него продукции и отсутствия спроса у потребителя.

Терпуги сем. Hexagrammidae. В морях Дальнего Востока обитает несколько видов терпугов. Основными промысловыми видами являются северный однопёрый *Pleurogrammus monopterygius* (Pallas, 1810) и южный однопёрый терпуг — *P. azonus* Jordan et Metz, 1913.

Запасы их в последние годы стабилизировались. В 2013 г. ОДУ, по сравнению с 2012 г., (108,2 тыс. т) уменьшился до 95,87 тыс. т, что вызвано снижением запасов основной популяции северного однопёрого терпуга — камчатско-курильской. Вылов в 2013 г., по сравнению с предыдущим годом, значительно снизился и составил 50,1 тыс. т (–11,7 тыс. т, или –23%).

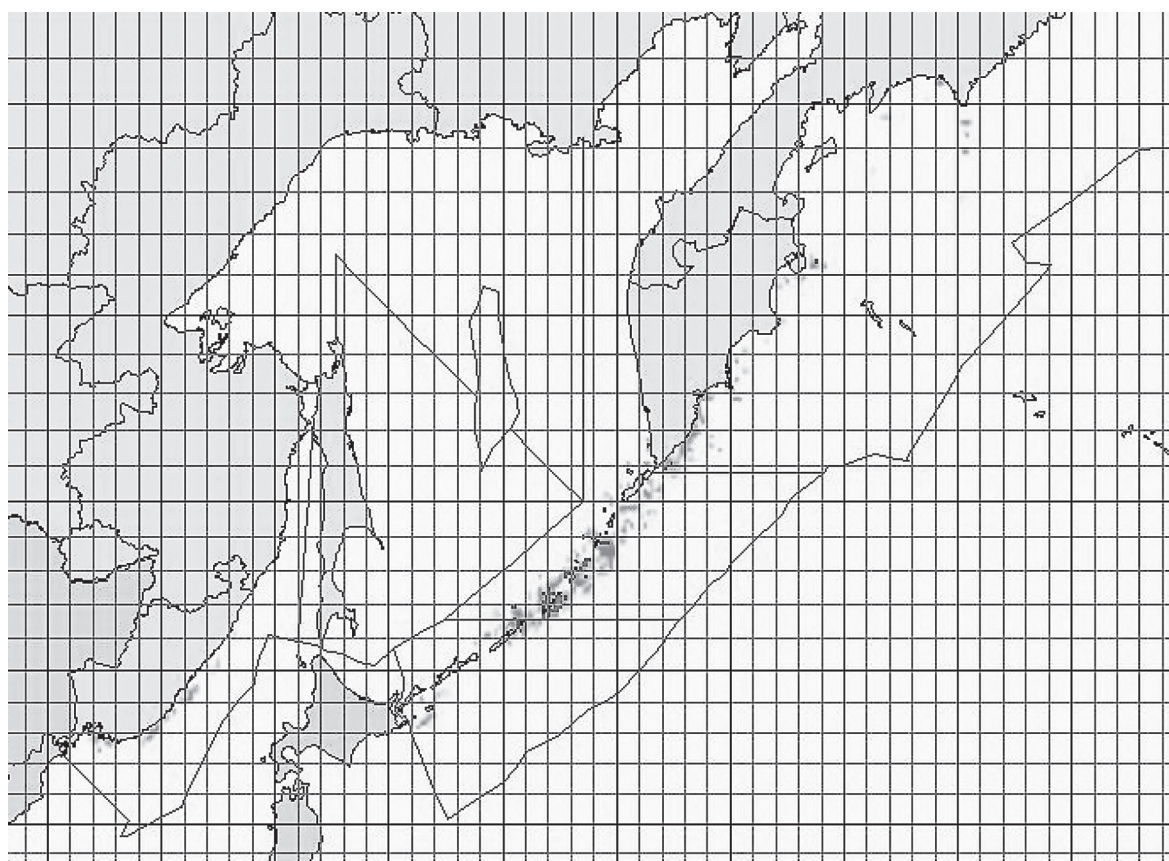
Основными промысловыми районами терпуга являются побережье Северных Курильских островов и Восточная Камчатка [Дудник, Золотов, 2000], где суммарный вылов достиг 45,9 тыс. т, что составляет 91,6% от всей добычи терпуга в Дальневосточном бассейне (табл. 16, рис. 19). При установленном ОДУ терпугов для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна, равном 95,87 тыс. т, освоение его составило 52,3%.

Макруры сем. Macrouridae. В водах российского Дальнего Востока наибольшей численности достигают три вида макрурусов: малоглазый *Albatrossia pectoralis* (Gilbert, 1892), пепельный *Coryphaenoides cinereus* (Gilbert, 1896) и чёрный *C. acrolepis* (Bean, 1884) [Тируногов et al., 2008].

Малоглазый макрурус распространён в северной части Тихого океана от южных районов Охотского моря, тихоокеанского побережья центрального Хонсю и северных районов Калифорнийского полуострова вдоль Командоро-Алеутской островной гряды на север до Наваринского подводного каньона. У берегов Камчатки наиболее многочислен в Охотском

Таблица 16. Вылов терпугов российским флотом в районах СЗТО в 2012–2013 гг., тыс. т

Районы	2012 г., факт.	Вылов в 2013 г.			2013 г. (факт.)/ 2012 г. (факт.)
		прогноз.	факт.	прогноз./ факт.	
Всего	61,792	95,870	50,136	-45,734	-11,656
Западно-Беринговоморская зона	1,377	2,700	0,647	-2,053	-0,730
Восточно-Камчатская зона, в т.ч.:	16,318	25,000	14,069	-10,931	-2,249
Карагинская подзона	1,551	5,000	2,682	-2,318	1,131
Петропавловско-Командорская подзона	14,767	20,000	11,387	8,613	-3,380
Северо-Курильская зона	40,211	40,000	31,858	-8,142	-8,353
Южно-Курильская зона	1,284	4,500	1,814	-2,686	0,530
Японское море (подзона Приморье)	2,602	23,670	1,748	-21,922	-0,854

**Рис. 19.** Карта районов промысла терпугов

море и в тихоокеанских водах северных Курильских островов и Юго-Восточной Камчатки. Умеренно-бореальный нижнебатиальный вид, встречающийся на глубинах от 140 до 3500 м с максимальными концентрациями в диапазоне 500–1200 м. Молодь часто отмечается в пелагиали на глубинах 200–1200 м.

Может иметь самостоятельное промысловое значение или добываться вместе с другими видами макрурусов [Orlov et al., 2012]. Скопления эффективно облавливаются разноглубинными тралями в придонном варианте или донными тралями. В настоящее время запасы малоглазого макруруса в прикамчатских водах

недоиспользуются. По своим технологическим качествам отнесён к пищевым рыбам с диетическим, хотя и водянистым мясом. Может использоваться для изготовления филе и, вероятно, для переработки на рыбную пасту типа «сурими». Большая печень и икра пригодна для консервирования [Тиropogov et al., 2008].

Пепельный макрурус распространён в северной части Тихого океана от южных районов Охотского моря, тихоокеанского побережья центрального Хонсю и Орегона вдоль Командоро-Алеутской островной гряды на север до Наваринского подводного каньона. У берегов Камчатки наиболее многочислен в Охотском море и в тихоокеанских водах Северных Курильских островов и Юго-Восточной Камчатки. Умеренно-бореальный нижнебатиальный вид, встречающийся на глубинах от 150 до 3500 м с максимальными концентрациями в диапазоне 500–1200 м. Может иметь самостоятельное промысловое значение или добываться вместе с другими видами макрурусов. Скопления эффективно облавливаются разноглубинными травами в придонном варианте или донными травами. В настоящее время запасы пепельного макруруса недоиспользуются. По своим технологическим качествам отнесён к пищевым рыбам (мясо плотное, белое, диетическое), но из-за небольших размеров использование на пищевые нужды затруднено. Может, вероятно, использоваться для перера-

ботки на рыбную пасту типа «сурими». Печень и икра пригодна для консервирования. В период экспериментального промысла заготавливался на корм пушным зверям или вместе с другим приловом перерабатывался на жиромучную продукцию [Тиropogov et al., 2008].

Чёрный макрурус распространён в северной части Тихого океана от южных районов Охотского моря, тихоокеанского побережья центрального Хонсю и Калифорнийского полуострова вдоль Командоро-Алеутской островной гряды на север до Наваринского подводного каньона. У берегов Камчатки наиболее многочислен в Охотском море и в тихоокеанских водах Северных Курильских островов и Юго-Восточной Камчатки. Умеренно-бореальный нижнебатиальный вид, населяющий придонные горизонты от 35 до 3700 м, преимущественно 600–2500 м. Самостоятельного значения не имеет. Может составлять существенный прилов на промысле других макрурусов в Курило-Камчатском районе. Изредка попадает на донные яруса. Наиболее эффективно ловится разноглубинными (в придонном варианте) травами. Относится к пищевым рыбам, с плотным белым диетическим мясом. На пищевые цели может использоваться печень и икра [Тиropogov et al., 2008]. Вылов макрурусов в 2012–2013 гг. приведён в таблице 17.

Данные (табл. 17) демонстрируют крайне низкое освоение ОДУ макрурусов в Дальне-

Таблица 17. Вылов макрурусов российским флотом в районах СЗТО в 2012–2013 гг., тыс. т

Районы	2012 г., факт.	Вылов в 2013 г.			2013 г. (факт.)/ 2012 г. (факт.)
		прогноз.	факт.	прогноз./ факт.	
Всего	25,290	52,150	14,665	-37,485	-10,625
Западно-Берингоморская зона	12,928	20,000	9,345	-10,655	-3,583
Восточно-Камчатская зона, в т.ч.:	0,805	2,150	0,886	-1,264	0,081
Карагинская подзона	0,672	2,000	0,884	-1,116	0,212
Петропавловско-Командорская подзона	0,133	0,150	0,002	-0,148	-0,131
Северо-Курильская зона	9,325	20,000	2,848	-17,152	-6,477
Южно-Курильская зона	0,005	5,000	0,122	-4,878	0,117
Охотское море, в т.ч.:	2,227	5,000	1,464	-3,536	-0,763
Северо-Охотоморская подзона	0,995	1,000	0,885	-0,115	-0,110
Западно-Камчатская подзона	0,010	1,000	0,000	-1,000	-0,010
Камчатско-Курильская подзона	1,222	3,000	0,579	-2,421	-0,643

восточном бассейне в 2013 г. — 28,1%. При этом величина их вылова в сравнении с 2012 г. сократилась более чем на 10 тыс. т. Данное сокращение коснулось практически всех районов промысла за исключением Карагинской подзоны (рост на 212 т) и Южно-Курильской зоны (рост на 117 т). Общий вылов макрурусов в 2013 г. составил 14,665 тыс. т, большая его часть была получена в западной части Берингова моря (9,345 тыс. т), в водах Северных Курильских островов (2,848 тыс. т) и в Охотском море (1,464 тыс. т).

Причины подобного освоения ОДУ макрурусов, вероятно, кроются в низкой востребованности продукции из макрурусов отечественным потребителем. Основным добываемым видом является малоглазый макрурус, мясо которого сильно обводнено, что сильно снижает

его качество. Увеличения вылова макрурусов можно добиться лишь путём разработки технологий их комплексной переработки с производством из мяса рыбной пасты, фарша, бульонов и т.п. и приготовлением консервов из печени и икры.

Сайра *Cololabis saira*. Сайра является важным и востребованным объектом российского промысла на Дальнем Востоке. Она добывается главным образом в Южно-Курильской зоне, а также в небольшом объёме в подзоне Приморье в Японском море и в открытых водах Тихого океана (рис. 20). Общая добыча сайры российскими рыбаками в 2013 г. составила 47,2 тыс. т, в том числе в ИЭЗ России — 47 тыс. т, в открытой части моря — 0,2 тыс. т. Основная часть улова сайры (46,0 тыс. т) добыта в Тихоокеанской подзоне Южно-

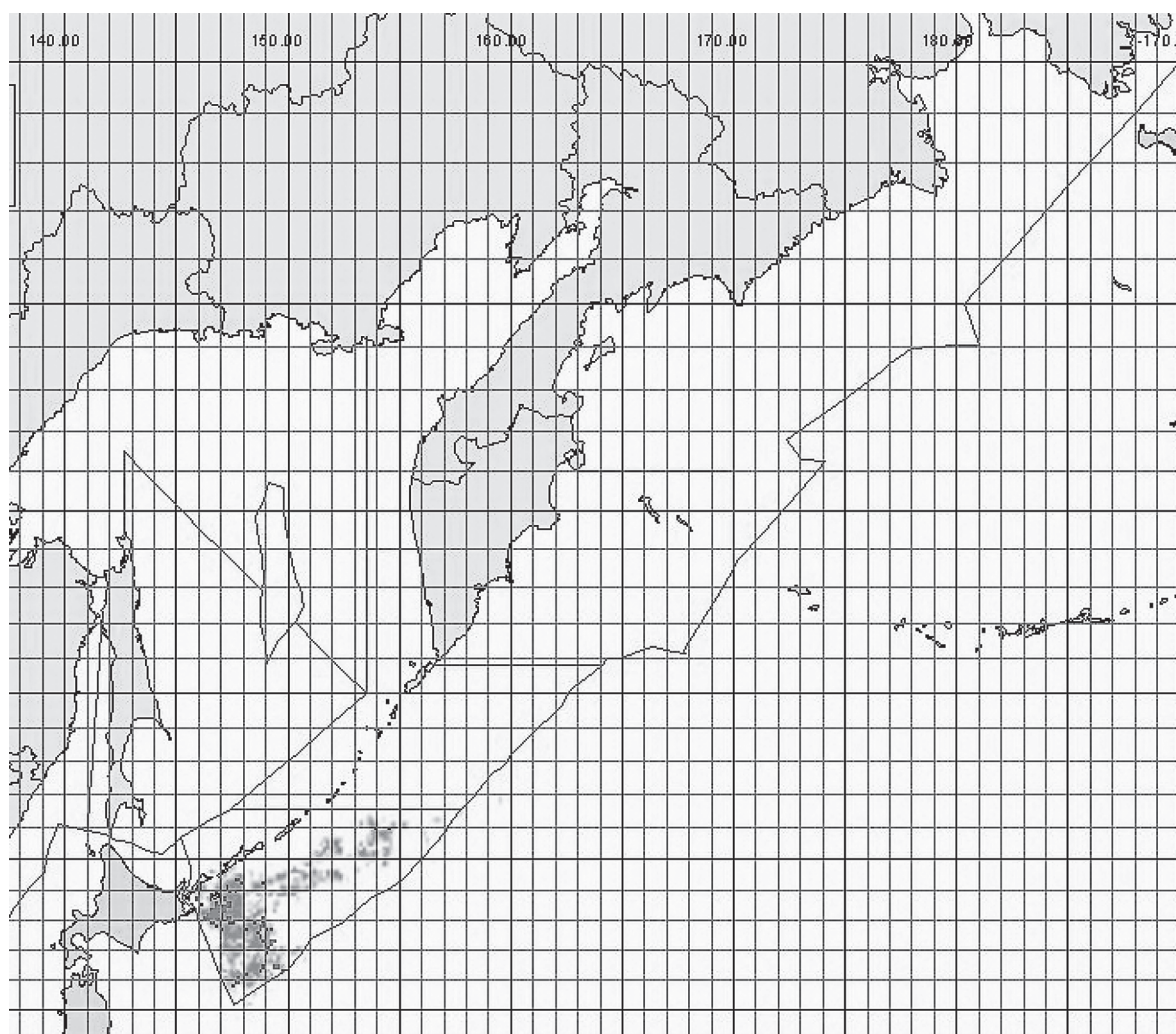


Рис. 20. Карта районов промысла сайры

Курильской зоны, остальная часть улова — в Южно-Курильской зоне Охотоморской подзоны и Северо-Курильской зоне Тихоокеанской подзоны. Иностраным флотом в ИЭЗ России добыто 33,5 тыс. т сайры. Рекомендованный вылов сайры в водах Южных Курил — 180 тыс. т, Северных Курил — 5 тыс. т, в Японском море — 5 тыс. т. Общее современное изъятие в ИЭЗ России составляет менее 50% от рекомендованного. Устойчивое состояние популяций и высокая биомасса создают значительный резерв увеличения добычи.

Рогатковые, или бычки, сем. Cottidae. В тихоокеанских водах РФ обитает много видов рогатковых рыб: многоиглый *Myoxocephalus polyacanthocephalus* (Pallas, 1814) и бородавчатый *M. verrucosus* (Bean, 1881) керчаки; керчак яок *M. jaok* (Cuvier, 1829); получешуйники — белобрюхий *Hemilepidotus jordani* Bean, 1881 и Гильберта *H. gilberti* Jordan et Starks, 1904; шлемоносцы — узколобый *Gymnocanthus galeatus* Bean, 1881, охотский *G. detrisus* Gilbert et Burke, 1912; бычок-бабочка *H. papilio* Bean, 1880 и другие виды. Они образуют значительные промысловые биомассы, но не пользуются спросом. Прежде они использовались в качестве корма на зверофермах. Бычки добываются в качестве прилова (до трети улова) при промысле камбал, тески и наваги. Возможный вылов бычков в разных зонах дальневосточных морей оценивается тысячами тонн: Западно-Беринговоморская — около 32 тыс. т, Карагинская — около 2 тыс. т, Петропавловско-Командорская — 2,6 тыс. т, прикурильские воды — более 4 тыс. т, воды Западной Камчатки — около 8 тыс. т, Восточно-Сахалинская — более 6 тыс. т, Японское море — около 7 тыс. т, всего порядка 60 тыс. т. Однако добыча в 2012 г. ограничилась величиной 18,864 тыс. т.

Морские окуни *Sebastes* spp. Промысловое значение в дальневосточных водах имеют тихоокеанский морской окунь *Sebastes alutus* (Gilbert, 1890), северный морской окунь *S. borealis* Barsukov, 1970, крапчатый морской окунь *S. melanostictus* (Matsubara, 1934), грязный, или голубой, морской окунь *S. glaucus* Hilgendorf, 1880 и некоторые другие прибрежные виды морских окуней [Токранов

и др., 2005]. Наибольшей численности среди них достигают первые два вида, остальные служат объектом достаточно регулярного прилова при различных видах донных промыслов.

Тихоокеанский окунь — самый многочисленный вид морских окуней северной части Тихого океана. Распространён от тихоокеанского побережья северного Хонсю и Калифорнии на юге до Берингова моря на севере. Встречается на глубинах 0–825 м, обычно — 150–350 м. Повсеместно держится преимущественно на участках с резкими перепадами глубин и сложным рельефом дна. Многочислен в зал. Аляска, у Алеутских островов, в водах Британской Колумбии, штатов Вашингтон и Орегон. В дальневосточных водах численность наиболее велика у юго-восточной Камчатки (на участке от м. Поворотный до б. Асача и у м. Шипунский) и с тихоокеанской стороны Северных Курильских островов (на траверзе Четвёртого Курильского пролива и на западном склоне океанского поднятия северного звена внешнего хребта Курильской гряды), где отдельные уловы этого морского окуня в 1990-е гг. достигали 20–30 т за часовое траление. Ценный объект специализированного промысла [Токранов и др., 2005]. Ловится донными тралами.

В водах Северных Курильских островов и Юго-Восточной Камчатки в 1966–1970-е гг. велся довольно результативно траловый лов тихоокеанского морского окуня с ежегодным выловом 5–10 тыс. т. Однако в связи с переломом и резким сокращением запасов к концу 60-х — началу 70-х гг. прошлого века промысел этого вида был прекращён. Выполненные в последнее десятилетие рыбохозяйственные исследования свидетельствуют о том, что его современная численность вновь позволяет вести специализированный траловый лов у Северных Курильских островов и Юго-Восточной Камчатки. По данным траловых съёмок, запасы этого морского окуня только в тихоокеанских водах Северных Курильских островов в 1990-е гг. оценивались в 35–40 тыс. т, а возможный вылов — в 7–8 тыс. т.

Северный морской окунь распространён в северной части Тихого океана от тихоокеанского побережья Хонсю и юго-восточного Сахалина вдоль охотоморского побережья Хок-

кайдо, тихоокеанской стороны Курильских островов и восточно-камчатского побережья, Алеутских островов, зал. Аляска, Британской Колумбии, штатов Вашингтон и Орегон до южной Калифорнии на $40^{\circ}46'$ с.ш., включая акваторию Берингова моря. Наиболее многочислен в зал. Аляска, у Алеутских островов, в западной части Берингова моря, у Восточной Камчатки и Северных Курильских островов. Умеренно-бореальный верхнебатиальный вид, встречающийся на глубинах от 25 до 1200 м, но наиболее часто — от 200 до 600 м. Ценный объект специализированного промысла в северной части Тихого океана, в том числе в прикамчатских водах [Токранов и др., 2005]. Добывается донными тралами, донными ярусами и донными жаберными сетями, иногда в комплексе с другими глубоководными морскими окунями, шипощёками и палтусами. В связи с чрезмерным выловом численность северного морского окуня в прикамчатских водах в настоящее время находится на низком уровне (табл. 18).

Несмотря на то, что морские окуни характеризуются повышенной рыночной стоимостью, доля освоения их ОДУ остаётся достаточно низкой. В 2013 г. ОДУ этих видов не превысили 50% (46,2%). В целом, в сравнении с 2012 г., вылов несколько увеличился (на 189 т), достигнув отметки 2,465 тыс. т (табл. 18). Основные объёмы вылова были достигнуты за счёт ведения промысла в водах Северных Курильских островов, где в 2013 г. было добыто свыше 2 тыс. т морских окуней.

При этом доля освоения ОДУ всё равно осталась низкой (46,8%). Заметный рост продемонстрировали уловы в Петропавловско-Командорской подзоне (на 157 т), хотя и здесь доля освоения ОДУ оказалась невысока — 49,5%. Основной причиной недоосвоения ОДУ, вероятно, следует признать недостаток опыта у отечественных рыбаков по ведению промысла на больших глубинах на участках дна с тяжёлыми грунтами, для чего необходимо наличие специализированных судов и специальной рыбопоисковой аппаратуры.

Шипощёки *Sebastolobus* spp. В российских дальневосточных водах встречается два вида шипощёков — длиннопёрый *Sebastolobus macrochir* (Günther, 1877) и аляскинский *S. alascanus* Bean, 1890 [Токранов и др., 2005].

Аляскинский шипощёк — эндемик северной части Тихого океана. Распространён от восточного Хоккайдо и п-ова Калифорния до центральных районов Берингова моря, известен у юго-западной Камчатки. Наиболее многочислен в зал. Аляска, у Алеутских островов, в восточной части Берингова моря, водах штатов Вашингтон и Орегон. У берегов Камчатки максимальные уловы (свыше 200–300 кг на 1000 крючков) зарегистрированы вблизи Командорских островов северо-западнее о. Беринга и юго-восточнее о. Медный. Широкобореальный мезобентальный вид, встречающийся на глубинах 17–1600 м, обычно — 500–800 м. Ведёт малоподвижный донный образ жизни, не совершая протяжённых миграций. Ценный объект промысла, обладающий

Таблица 18. Вылов морских окуней российским флотом в районах СЗТО в 2012–2013 гг., тыс. т

Районы	2012 г., факт.	Вылов в 2013 г.			2013 г. (факт.)/ 2012 г. (факт.)
		прогноз.	факт.	прогноз./факт.	
Всего	2,276	5,330	2,465	-2,865	0,189
Западно-Берингоморская зона	0,143	0,311	0,158	-0,153	0,015
Восточно-Камчатская зона, в т.ч.:	0,097	0,497	0,252	-0,245	0,155
Карагинская подзона	0,036	0,057	0,034	-0,023	-0,002
Петропавловско-Командорская подзона	0,061	0,440	0,218	-0,222	0,157
Северо-Курильская зона	1,990	4,330	2,026	-2,304	0,036
Южно-Курильская зона	0,021	0,150	0,028	-0,122	0,007
Охотское море (Северо-Охотоморская подзона)	0,025	0,042	0,001	-0,041	-0,024

Таблица 19. Вылов шипощёков российским флотом в районах СЗТО в 2012–2013 гг., тыс. т

Районы	2012 г., факт.	Вылов в 2013 г.			2013 г. (факт.)/ 2012 г. (факт.)
		прогноз.	факт.	прогноз./факт.	
Всего	0,165	1,167	0,411	-0,756	0,246
Западно-Беринговоморская зона	0,003	0,147	0,013	-0,134	0,010
Восточно-Камчатская зона, в т.ч.:	0,008	0,285	0,048	-0,237	0,040
Карагинская подзона	0,001	0,005	0,000	-0,005	-0,001
Петропавловско-Командорская подзона	0,007	0,280	0,048	-0,232	0,041
Северо-Курильская зона	0,009	0,242	0,129	-0,113	0,120
Южно-Курильская зона	0,033	0,126	0,000	-0,126	-0,033
Охотское море, в т.ч.:	0,112	0,367	0,181	-0,186	0,069
Северо-Охотоморская подзона	0,029	0,150	0,030	-0,120	0,001
Западно-Камчатская подзона	0,003	0,060	0,001	-0,059	-0,002
Камчатско-Курильская подзона	0,006	0,000	0,003	0,003	-0,003
Восточно-Сахалинская подзона	0,074	0,157	0,147	-0,010	0,073
Японское море (подзона Приморье)	0,000	0,000	0,040	0,040	0,040

белым мясом с достаточно высоким содержанием жира [Токранов и др., 2005]. Ловится донными ярусами, сетями и тралами. В связи с чрезмерным выловом численность в прикамчатских водах в настоящее время находится на низком уровне (табл. 19).

Длиннопёрый шипощёк — эндемик северной части Тихого океана. Распространён от юго-западного Хоккайдо (Японское море) и тихоокеанского побережья центрального Хонсю до центральной части Берингова моря (к югу от м. Наварин) и Алеутских островов, включая материковый склон Охотского моря, тихоокеанские воды Курильских островов и Восточной Камчатки. Наиболее многочислен у Северных Курильских островов и Юго-Восточной Камчатки (отдельные уловы за часовой траление достигают 300–400 кг), обычен в юго-западной части Охотского моря, у Южных Курильских островов и у Западной Камчатки. Умеренно-бореальный батибентальный вид, встречающийся на глубинах 100–1280 м, обычно — 200–800 м. Ведёт малоподвижный, донный образ жизни, не совершая протяженных миграций [Токранов и др., 2005]. Очень ценный объект промысла. Обладает белым, жирным мясом с высокими вкусовыми качествами. Облавливается преимущественно донными тралами и донными жаберными сетями. Является как самостоятельным объектом

промысла, так и добывается в комплексе с другими глубоководными окунями и палтусами. В 1990-е гг. ежегодный вылов у Южных Курильских островов колебался от 0,2 до 1,0 тыс. т, у Северных Курильских островов и Юго-Восточной Камчатки — от 0,1 до 0,5 тыс. т, у Юго-Восточного Сахалина не превышал 0,1 тыс. т. В связи с чрезмерным выловом численность в дальневосточных водах в настоящее время находится на низком уровне.

В настоящее время суммарная величина ОДУ немногим превышает 1 тыс. т, из которых промыслом в 2013 г. было освоено лишь 35,2% (табл. 19). Тем не менее, в этом году было добыто, в сравнении с предшествующим, на 246 т больше, преимущественно за счёт увеличения вылова в Северо-Курильской зоне (на 120 т), Восточно-Сахалинской подзоне (на 73 т) и Петропавловско-Командорской подзоне (на 41 т). Причину низкого освоения ОДУ, как и в случае с морскими окунями, следует искать в недостатке опыта у отечественных рыбаков по ведению промысла на больших глубинах на участках дна с тяжёлыми грунтами, а также, вероятно, в низком уровне запасов шипощёков, который не позволяет вести их промысел достаточно эффективно.

Скаты *Bathyraja spp.* В российских дальневосточных водах наибольший промысловый интерес представляют многочислен-

ные и крупные виды скатов: щитоносный *Bathyrja parrnifera* (Bean, 1881), алеутский *B. aleutica* (Gilbert, 1896), пятнистый *B. maculata* Ishiyama et Ishihara, 1977, Мацубары *B. matsubarai* (Ishiyama, 1952), Берга *B. bergi* Dolganov, 1985 и некоторые другие [Орлов и др., 2006]. Самостоятельного промыслового значения скаты в отечественном промысле не имеют и добываются в качестве прилова при глубоководном промысле морских окуней и палтусов на материковом склоне донными ярусами и донными тралями [Токранов и др., 2005]. Высоко ценятся на рынках Азии. У отечественного потребителя спросом не пользуются, поэтому добываемые отечественным флотом скаты чаще всего реализуются на рынках Юго-Восточной Азии.

В настоящее время запасы скатов в дальневосточных российских водах в значительной мере недоиспользуются, о чём может свидетельствовать освоение их возможного вылова в 2013 г., которое составило лишь 26,2% при общем объёме 13,760 тыс. т (табл. 20).

Следует также отметить снижение величины общего вылова (на 688 т), в сравнении с 2012 г., оно произошло практически во всех районах промысла за исключением Карагин-

ской подзоны (увеличение на 76 т), Камчатско-Курильской подзоны (на 145 т), Восточно-Сахалинской подзоны (на 21 т) и Японского моря (суммарно на 18 т). Причиной низкого освоения объёмов рекомендованного вылова является отсутствие спроса на продукцию из скатов у отечественного потребителя. Экспорт скатов на внешний рынок осложняется соблюдением ряда технических требований — например, в Японии не пользуются спросом мелкие скаты, а у крупных в пищу идут только концевые части диска («крылья»), отрезание которых требует определённых трудовых затрат. Технологические свойства скатов исследованы слабо. Тем не менее, при условии разработки соответствующих технологий переработки их промысел может быть вполне рентабельным. Известно, что их мясо пригодно для производства рыбной пасты типа «сурими», печень богата питательными веществами и может использоваться для получения жира, а шкура может служить для производства сувенирной продукции [Orlov, 2005].

Помимо вышеуказанных видов или групп видов, вылов ряда морских рыб, для которых определяется рекомендуемый (возможный) вылов, невелик, что связано с различными

Таблица 20. Вылов скатов российским флотом в районах СЗТО в 2012–2013 гг., тыс. т

Районы	2012 г., факт.	Вылов в 2013 г.			2013 г. (факт.)/ 2012 г. (факт.)
		прогноз.	факт.	прогноз./факт.	
Всего	4,295	13,760	3,607	-10,153	-0,688
Западно-Берингоморская зона	1,099	2,000	0,773	-1,227	-0,326
Восточно-Камчатская зона, в т.ч.:	0,440	2,150	0,333	-1,817	-0,107
Карагинская подзона	0,107	1,000	0,183	-0,817	0,076
Петропавловско-Командорская подзона	0,333	1,150	0,150	-1,000	-0,183
Северо-Курильская зона	0,248	1,000	0,134	-0,866	-0,114
Южно-Курильская зона	0,071	0,470	0,012	-0,458	-0,059
Охотское море, в т.ч.:	2,363	4,500	2,263	-2,237	-0,100
Северо-Охотоморская подзона	1,473	2,000	1,238	-0,762	-0,235
Западно-Камчатская подзона	0,369	0,700	0,338	-0,362	-0,031
Камчатско-Курильская подзона	0,502	1,300	0,647	-0,653	0,145
Восточно-Сахалинская подзона	0,019	0,500	0,040	-0,460	0,021
Японское море, в т.ч.:	0,074	3,640	0,092	-3,548	0,018
подзона Приморье	0,060	3,080	0,072	-3,008	0,012
Западно-Сахалинская подзона	0,014	0,560	0,020	-0,540	0,006

причинами: одни виды не образуют плотных скоплений, труднодоступны для промысла и характеризуются невысокой численностью (краснопёрки, песчанка), другие редко, эпизодически заходят в экономическую зону России (тунцы р. *Thunnus*), есть объекты, не имеющие пищевой ценности, являющиеся приловом при промысле других видов (ликоды р. *Lycodes*).

Угольная рыба *Anoplopoma fimbria*. Угольная рыба *Anoplopoma fimbria* (Pallas, 1814) — эндемик северной части Тихого океана. Распространена от тихоокеанского побережья южного Хоккайдо, Юго-Западной Камчатки и центральных районов Калифорнийского полуострова вдоль Командоро-Алеутской островной гряды на север до Наваринского подводного каньона и о. Св. Лаврентия. По современным представлениям, репродуктивная часть ареала угольной находится в северо-восточной части океана и включает воды Ванкуверо-Орегонского района, Британской Колумбии, зал. Аляска и, возможно, Калифорнии; именно здесь, а также в восточной и центральной частях Берингова моря она достигает максимальной численности и образует наиболее плотные скопления [Токранов, Орлов, 2007]. Один из наиболее ценных объектов глубоководного промысла, характеризующийся высокими вкусовыми качествами. В настоящее время специализированный вылов угольной в российских водах отсутствует, поэтому её запасы, вероятно, недоиспользуются. Попадает она исключительно как прилов при промысле морских окуней и палтусов. Принимая во внимание специфику распределения угольной, наилучшие результаты, вероятно, могут быть получены при использовании в качестве орудий лова донных ярусов или ловушек, хорошо себя зарекомендовавших на промысле угольной в северо-восточной части Тихого океана. Однако проведённый недавно экспериментальный глубоководный ловушечный промысел желаемых результатов не принёс.

В 2013 г. объём рекомендованного вылова угольной рыбы в Дальневосточном бассейне составлял 820 т. В официальных статистических данных уловы угольной рыбы отражены не были, хотя в предшествующем году было

добыто около 2 т. Вероятно, причиной отсутствия уловов угольной рыбы является непредоставление статистической отчётности по данному виду, поскольку уловы её незначительны, и вся выловленная рыба в связи с высокими вкусовыми качествами утилизируется экипажами судов для собственных нужд.

Мойва *Mallotus villosus catervarius*. Мойва достаточно ценный объект промысла, однако требующий для реализации специальных технологических процессов. Поэтому значительные массы мойвы в дальневосточных морях не осваиваются промышленностью. Общая добыча мойвы в 2013 г. в Дальневосточном бассейне составила 227 т, что на 120 т ниже, чем в 2012 г.

В Западно-Беринговоморской зоне добыча мойвы может в отдельные годы достигать нескольких десятков тыс. т [Науменко, 1986, 1996; Арсенов, Датский, 2004]. Однако организовать стабильный промысел не позволяют резкие межгодовые колебания биомассы: 1996 г. — 0,8 тыс. т; 2001 г. — 79,4 тыс. т; 2008 г. — 47,5 тыс. т; 2012 г. — 10,9 тыс. т; 2013 г. — 3,4 тыс. т. Кроме того, развитие промысла ограничивает невостребованность объекта в связи с нерентабельностью лова и низкой стоимостью продукции, а сырьё из нерестовой мойвы не представляет большой ценности [Ермаков и др., 1997].

В Анадырско-Наваринском районе Берингова моря мойва добывается в небольшом количестве (несколько тонн) в качестве прилова при промысле других видов рыб [Арсенов, Датский, 2004]. Практически неосвоенный возможный вылов мойвы в 2013 г. составил 3,4 тыс. т. То же можно сказать о промысле мойвы в Карагинской подзоне, где рекомендованный вылов, оценённый в 0,4 тыс. т, остался практически неосвоенным.

Основной вылов мойвы приходится на Охотское (173 т) море. В Охотском море основная масса мойвы добыта в водах Восточного Сахалина и Западной Камчатки.

Анчоус *Engraulis japonicus*. Анчоус *Engraulis japonicus* Temminck et Schlegel, 1846 — объект, создающий высокие биомассы в южной части дальневосточных акваторий, доступных рыболовству РФ. Однако промысел анчоуса не ведётся. Зарегистрирована добы-

ча нескольких тонн анчоуса в качестве прилова при промысле сайры в Южно-Курильской зоне и в уловах ставных неводов в прибрежье Южного Приморья. Рекомендованный вылов в Приморье составляет 15 тыс. т, вылов в Тихом океане возможен на уровне 20 тыс. т, что является резервом для развития российского рыболовства. По данным ФАО, вылов анчоуса всеми странами в СЗТО в 2005–2010 гг. составлял 1068–1509 тыс. т.

Скумбрия *Scomber japonicus*. Со второй половины 1980-х гг. в связи с резким снижением численности скумбрии *Scomber japonicus* (Houttuyn, 1782) промысловые скопления в ИЭЗ России не формировались. Специализированного промысла скумбрии Россией в СЗТО не ведётся. В незначительных количествах она отмечается в прилове при промысле сайры. Возможный вылов в Южно-Курильской зоне в 2013 г. определён в объёме 1 тыс. т. По данным ФАО, вылов японской скумбрии всеми странами в СЗТО в 2005–2010 гг. составлял 994–1356 тыс. т.

Дальневосточная сардина *Sardinops melanostictus*. Уже длительное время тихоокеанская популяция сардины *Sardinops melanostictus* (Temminck et Schlegel, 1846) находится в депрессивном состоянии. Российский промысел сардины в тихоокеанских водах был полностью прекращён после 1993 г., а в пределах ИЭЗ России он не ведётся с 1991 г. В последние годы сардина отмечается только в виде прилова при промысле сайры, но из-за незначительной величины прилова (уловы штучные, максимальные уловы не превышают 100 кг на судно-сутки) статистики вылова нет.

Согласно статистике ФАО, вылов иваси всеми странами в период с 2005 по 2010 гг. составлял от 185 до 248 тыс. т без тенденции роста. Наблюдается некоторое оживление процесса воспроизводства иваси, однако его нельзя рассматривать как реальное начало очередной вспышки численности [Кузнецов, 2012]. Возможный вылов в качестве прилова определён в Южно-Курильской зоне в объёме 0,020 тыс. т, в Приморье — 0,001 тыс. т.

Длиннопёрая лемонема *Laemoneta longipes*. Лемонема — довольно многочисленный и широко распространённый в ба-

тиали северо-западной части Тихого океана представитель сем. Moridae, который в процессе нагульных миграций вдоль Курильской гряды проникает далеко на север [Токранов, Орлов, 2006]. Миграционный цикл лемонемы довольно специфичен и продолжителен. Поскольку места её нереста и нагула разделены географически, молодь этого вида при переходе к активному образу жизни мигрирует от берегов Японии вдоль Курильской гряды на север и через глубоководные южные Курильские проливы проникает в Охотское море, где по мере роста концентрируется в Алаидской ложбине. После завершения нагула молодь лемонемы выходит через пролив Крузенштерна и более южные проливы на океанскую сторону Курильской гряды и возвращается к берегам Хоккайдо и Хонсю. Однако некоторая часть рыб, вероятно, остаётся в тихоокеанских водах Северных Курильских островов, проникая в дальнейшем вдоль побережья Камчатки в Берингово море [Савин, 1998].

В последнее пятилетие промысел лемонемы у Южных Курильских островов ведётся в большинстве случаев лишь эпизодически и в тот период года, когда она не образует достаточно плотных скоплений. При прогнозной величине 12 тыс. т в 2013 г. промысла лемонемы в российских водах не было. В 2012 г. российскими судами в Южно-Курильской зоне было добыто всего 38 т.

Низкое освоение квот объясняется в первую очередь организационно-экономическими причинами. Предприятия, традиционно ведущие промысел лемонемы, предпочитают ловить её в японских водах, хотя и там выделяемые квоты также недоосваиваются. Это связано с тем, что промысел в южно-курильских водах более сложен, а уловы, как правило, меньше. Мельче здесь и средние размеры выловленной рыбы.

Тунцы *Tunnus spp.* Для тунцов акватория вокруг Южных Курильских островов является северной границей ареала. Отечественный и иностранный промысел тунцов в ИЭЗ РФ не ведётся. В качестве прилова тунцы штучно встречались в этом районе при дрейферном промысле кальмара Бартрама *Ommastrephes bartrami* (LeSueur, 1821) в 1992, 1998–2001,

2011 гг. По данным официальной статистики, вылова в 2013 г. не было.

Ликод Солдатова *Lycodes soldatovi*. Специализированного промысла ликодов не ведётся [Токранов, Орлов, 2014]. При донном траловом и ярусном промысле чёрного палтуса и сетном промысле длиннопёрого шипощёка прилов ликода Солдатова *Lycodes soldatovi* Taranetz et Andriashev, 1935 составляет 15–20% от общего улова, достигая в отдельные периоды 45% от массы всего улова. Этот показатель варьирует в зависимости от глубины и района лова. По официальной статистике, годовой вылов ликода Солдатова сильно колеблется: например, в 2002–2004 гг. он составлял 349–500 т, а в 2006–2009 гг. снизился до 21–85 т. В 2012 г. вылов составил 4 т, а в 2013 г. в официальных статистических данных уловы ликодов отражены не были. По всей видимости, эта статистика не отражает реальное состояние запасов рассматриваемого вида. В 2013 г. вылов ликодов был рекомендован в объёме 2,5 тыс. т, из которых должно было быть добыто 900 т в северной части Охотского моря, по 300 т — у Западной Камчатки и Восточного Сахалина и 1 тыс. т — в Камчатско-Курильской подзоне.

Причиной низкого интереса у рыбаков к добыче ликодов является отсутствие спроса на продукцию из них у отечественного потребителя, хотя технологические исследования показывают пригодность ликодов для производства пищевой продукции (консервы, кулинарная продукция).

Гипероглиф *Hyperoglyphe* spp. Специализированный российский промысел гипероглифа *Hyperoglyphe japonica* (Döderlein, 1884) не производится в настоящее время, не осуществлялся он и в предыдущие годы. По данным официальной статистики, вылова в 2013 г. не было.

Дальневосточная песчанка *Ammodytes hexapterus*. По данным информационной системы «Рыболовство», вылов песчанки в Восточно-Сахалинской подзоне российскими рыбаками в последние годы находится на уровне 0–35 т в год. В 2012 г. он составил 0,50 т, а в 2013 г. — 16,65 т. Вместе с тем проведённый опрос фирм свидетельствует о том, что фактически промысел не организовывался,

а цифры вылова обычно соответствуют взятым квотам, т.е. в реальности происходит списание квот.

Дальневосточные краснопёрки *Tribolodon* spp. В водах о. Сахалин обитает 3 вида дальневосточных краснопёрок рода *Tribolodon* — крупночешуйная *T. hakonensis* (Günther, 1877), мелкочешуйная *T. brandtii* (Dybowski, 1872) и сахалинская *T. hakuensis ezoe* Okada et Ikeda, 1937. Краснопёрки ведут преимущественно полупроходной образ жизни: зимуют и размножаются в реках, а на нагул выходят в прибрежные районы моря. Нерестятся они в июне—июле на песчано-галечных участках. Основной морской нагул краснопёрок приходится на вторую половину лета. В октябре краснопёрки заходят на зимовку в опреснённые и пресные водоёмы.

Специализированный лов краснопёрок в Восточно-Сахалинской и Западно-Сахалинской подзонах в настоящее время не ведётся, но они постоянно присутствует в качестве прилова при добыче малыми ставными или закидными неводами прибрежных видов: мойвы, сельди, корюшек. В Восточно-Сахалинской подзоне в 2012 г. было выловлено 34,6 т, в 2013 г. — 63,0 т, в Западно-Сахалинской подзоне — 18,6 и 15,1 т соответственно. Низкие уловы объясняется слабой заинтересованностью рыбодобывающих организаций.

В подзоне Приморье официальная промысловая статистика не соответствует действительности, фактический вылов выше. В 2011–2013 гг., по данным ФГБУ «Приморрыбвод», ежегодный вылов краснопёрок в Приморском крае в 2012 г. составил 30,4 т, в 2013 г. — 19,7 т.

Крабиды. Краб камчатский *Paralithodes camtschaticus*. В дальневосточных морях России камчатский краб *Paralithodes camtschaticus* (Tilesius, 1815) является одним из наиболее ценных промысловых видов. В период с начала 1990-х до середины 2000-х гг. контроль промысла камчатского краба значительно снизился. Результатом этого стал масштабный нерегулируемый промысел, который нанёс существенный ущерб многим популяциям камчатского краба [Долженков, Болдырев, 2006; Долженков, Кобликов, 2006; Лысенко, 2007]. Кроме того, наблюдавшиеся кли-

матические изменения могли также повлиять на снижение численности крабов в популяциях этого ценнейшего вида [Клитин, 2001; Лысенко, 2001]. В результате некогда многочисленные популяции у Курильских островов, Восточного Сахалина и в Японском море утратили промысловое значение. Численность всех популяций камчатского краба в Дальневосточном регионе резко снизилась. Южно-курильская популяция камчатского краба, некогда обеспечивавшая вылов до 1000 т в год, пострадала наиболее сильно и практически утратила своё промысловое значение. Уже более 20 лет численность краба в ней остаётся на очень низком уровне, возможно, был превышен критический порог, после которого произошли необратимые изменения в структуре популяции, которые не могут быть преодолены естественным образом. Сходным образом деградировали популяции камчатского краба у берегов Сахалина. Повидимому, на ближайшее 5–10 лет не ожидается значительного улучшения состояния ни сахалинских, ни южно-курильской популяций камчатского краба, которое позволило бы возобновить их промышленное освоение.

Значительное снижение численности отмечалось и в наиболее важных для промысла западно-камчатской и приморской популяциях камчатского краба. В отношении этих популяций были предприняты решительные меры по сохранению и восстановлению численности краба.

Западно-Камчатская популяция. Западно-камчатская популяция камчатского краба в течение длительного времени была важнейшим районом промысла камчатского краба в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне [Алексеев и др., 2012]. История промысловой эксплуатации камчатского краба берёт своё начало с конца XIX в. С развитием технологии консервации мяса крабов в начале 20-х гг. XX в. более интенсивным стал и промысел камчатского краба. С 20-х гг. XX столетия стал развиваться советский промысел камчатского краба в морях Дальнего Востока [Закс, 1936; Виноградов, 1945, 1956; Слизкин, Сафронов, 2000; Левин, 2001]. В значительной степени развитие крабового промысла было приостановлено Великой Отечественной войной, но с конца 1940-х гг. был зафиксиро-

ван бурный рост отечественного вылова камчатского краба у Западной Камчатки [Слизкин и др., 2001; Долженков, Кобликов, 2006]. Шельф Западной Камчатки на многие десятилетия стал основным районом отечественного промысла камчатского краба.

Традиционно промысел осуществлялся Советским Союзом и Японией, однако к 1974 г. японский крабовый промысел в водах СССР был прекращён. С 1975 г. крабовый промысел на шельфе западной Камчатки стал исключительно советским. С этого времени и до начала 2000-х гг. ежегодное изъятие камчатского краба варьировало от 7–10 тыс. т до 15–25 тыс. т. в год [Левин, 2001; Долженков, Кобликов, 2006, Лысенко, 2007].

К началу 2000-х гг. произошло наиболее значительное за всю историю наблюдений снижение численности камчатского краба западно-камчатской популяции. Этот спад тесно связан с распадом СССР и последовавшим вслед за этим периодом плохо контролируемого промысла краба. Период политических и экономических изменений в России в 1990-е гг. привёл, с одной стороны, к бурному и неконтролируемому росту числа коммерческих добывающих организаций, а с другой стороны — утрате контроля за уровнем освоения запасов многих видов водных биологических ресурсов. По оценкам специалистов дальневосточных рыбохозяйственных институтов, нелегальный вылов камчатского краба у Западной Камчатки в 1990-е гг. был по крайней мере равен, а, возможно, и превышал официальный [Долженков, Кобликов, 2006]. На этом фоне происходило снижение величины запаса и рекомендуемого объёма ОДУ этого вида [Слизкин и др., 2001; Кобликов и др., 2002].

К началу 2000-х гг. исследования бассейновых институтов показали, что состояние сразу нескольких единиц запаса камчатского краба на Дальнем Востоке достигло критического уровня и потребовало принятия срочных мер по их восстановлению. В этих условиях для всех популяций камчатского краба была снижена рекомендуемая доля изъятия с 20–30% до 10% и менее. В Западно-Камчатской и Камчатско-Курильской подзонах был установлен запрет на промысел с 2005 по 2012 гг.

(за исключением 2007 г., когда на один сезон был возобновлен промышленный лов).

Введение запретительных мер дало положительный результат в достаточно короткие сроки. Но быстрый рост промыслового запаса камчатского краба только подтверждает предположение Б. Г. Иванова [2004] о том, что плотность распределения промысловых самцов к началу запретного периода была на уровне 1963 г. [Моисеев, 2009], когда продолжался промысел камчатского краба [Слизкин и др., 2001; Долженков, Кобликов, 2006].

Результаты учётных работ 2000–2013 гг. показали, что после чередования высокой и низкой численности, к 2010 г. стало наблюдаться устойчивое восстановление численности западно-камчатской популяции. Быстрое восстановление этой популяции, некогда обеспечивавшей более 90% всего вылова камчатского краба в водах России, во многом обусловлено существованием с 1959 г. района постоянного запрета на промысел камчатского краба (Северный запретный район), в котором сохраняется репродуктивное стадо западно-камчатской популяции. Наличие этого района воспроизводства благоприятно сказывается

на компенсации убыли самцов в промысловых районах шельфа Западной Камчатки, расположенных южнее $56^{\circ}20'$ с.ш. Ещё в 1956 г. Л. Г. Виноградов указывал на то, что после введения охранных мер промысловые скопления камчатского краба в районах промысла восстанавливаются через 3–4 года [Виноградов, 2013].

В 2013 г. численность промыслового запаса камчатского краба у берегов Западной Камчатки достигла 37,440 млн. экз. В том числе в районах, где разрешён промышленный лов камчатского краба, промысловые самцы составляли 25,822 млн. экз. (около 36,3 тыс. т). Эта величина соответствует среднему уровню численности популяции в 1970-е — 1980-е гг., до периода возникновения массового нелегального промысла краба (рис. 21). В связи с этим в 2013 г. был возобновлён и промысел камчатского краба на шельфе Западной Камчатки, к изъятию было рекомендовано 3,63 тыс. т. В первый год возобновления промышленного лова камчатского краба участвовал 31 пользователь квот. За короткий период с 22 ноября по 31 декабря 2013 г. были освоены практически все выделенные объёмы ОДУ камчатского

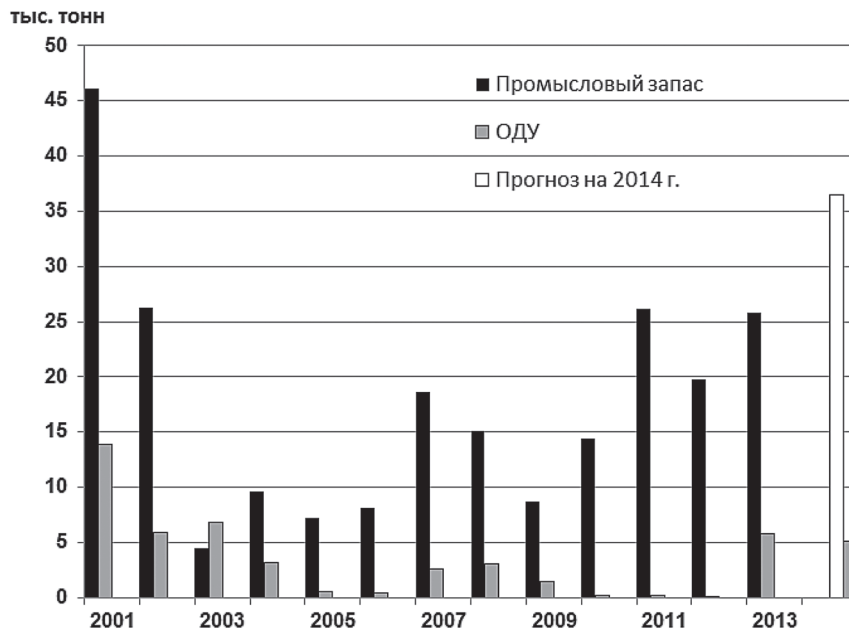


Рис. 21. Величина промыслового запаса и ОДУ камчатского краба у Западной Камчатки (Западно-Камчатская и Камчатско-Курильская подзоны) в 2001–2014 гг. (по материалам обоснований ОДУ, подготовленных ТИНРО-Центром, КамчатНИРО, ВНИРО)

краба — 92% в Камчатско-Курильской подзоне и 93% в Западно-Камчатской подзоне.

Имеющиеся научные данные свидетельствуют о том, что рост численности популяции камчатского краба у Западной Камчатки продолжится. Задачей управления этим запасом является рациональная эксплуатация, обеспечивающая его дальнейший рост с выходом, в перспективе, на стабильный ежегодный вылов порядка 15–20 тыс. т камчатского краба, как это имело место до начала XXI в.

Аяно-шантарская популяция. Аяно-шантарская популяция, в отличие от других популяций камчатского краба, оказалась более устойчивой к воздействию на неё различных неблагоприятных внешних факторов. По промысловой значимости аяно-шантарская популяция занимает третье место после западно-камчатской и баренцевоморской популяций. Условия обитания аяно-шантарской популяции близки к низкоарктическим и значительно отличаются от условий обитания других популяций [Родин, 1985; Черниенко, 2013].

В период 2000–2013 гг. численность промыслового запаса аяно-шантарской популяции варьировала в широких пределах. Так, величина объёма ОДУ колебалась от 2–3 тыс. т в начале 2000-х гг. до 0,700 тыс. т в 2005 г. Затем до 2009 г. наблюдался рост ОДУ до 2,110 тыс. т, после которого в 2012–2013 гг. объёмы ОДУ вновь были снижены до 1,050 тыс. т. Такое колебание величин ОДУ камчатского краба, возможно, было связано не столько с реальными изменениями численности, сколько с методологией определения промыслового запаса и объёмов ОДУ [Переводчиков, 1999; Новомодный, 2001; Черниенко, 2011, 2013; Островский и др., 2014].

Сбор данных для определения промыслового запаса в северо-западной части Охотского моря осуществляется с июля по октябрь. Учётные ловушечные съёмки осуществляются в пределах территориальных вод. На результаты ловушечных станций, выполненных в июле–августе, могут повлиять биотические факторы, например, особенности аттрактивного поведения промысловых самцов в постлиночный период. В сентябре–октябре на показатели уловов могут влиять уже гидрологические факторы, вызывающие экстренную

миграцию крабов от берега в открытую часть за пределы территориальных вод. По данным ВНИРО, в середине сентября 2013 г. произошло интенсивное перемешивание тёплых поверхностных вод (+12,5–13,5 °С) с придонными водами, температура которых на глубине от 40–50 до 70 м была +5,5 °С. После штормового воздействия менее чем за одни сутки придонная температура воды повысилась до +12,3 °С. В результате этого камчатский краб мигрировал с глубин 20–45 м на глубины 55–70 м [Моисеев, 2015, в печати], а значительная часть промысловых особей могла выйти за пределы территориальных вод. Значительные колебания промыслового запаса камчатского краба в северо-западной части Охотского моря могли быть связаны с биологическими факторами (особенности трофического поведения крабов в нерестовый и линочный периоды) и с резким повышением температуры воды в придонных слоях — более 7–10 °С. В целом наблюдающаяся тенденция снижения величины ОДУ камчатского краба в Северо-Охотоморской подзоне требует более тщательного исследования причин, вызвавших снижение.

Исследования 2012–2013 гг. показали сохранение численности аяно-шантарской популяции камчатского краба на низком уровне. При этом освоение рекомендованных объёмов достаточно полное. В 2012 г. было выловлено 999,3 т (95,1% ОДУ). В 2013 г. было выловлено 1034 т (98,5% объёма ОДУ).

Приморская популяция. Приморская популяция камчатского краба также подверглась неблагоприятному воздействию нерегулируемого промысла в 1990-х гг. К рубежу XX и XXI вв. состояние запасов всех промысловых видов крабов в Приморье, в том числе и камчатского краба, стало критическим. Близость Приморья к портам потенциального сбыта браконьерской продукции в Японии, Корее и Китае усугубила проблему браконьерства в этом регионе. В целях сохранения запасов от полного уничтожения в Приморье с 2001 г. был установлен полный запрет на промышленное изъятие всех промысловых видов крабов и крабоидов, в том числе камчатского краба. Тем не менее, значительную часть 2000-х гг. запас камчатского краба в Приморье, особенно

в части подзоны к югу от мыса Золотой, находился в депрессивном состоянии.

После периода стабилизации на низком уровне, продлившегося приблизительно до 2006 г., стал наблюдаться устойчивый рост промыслового запаса камчатского краба в подзоне Приморье к югу от м. Золотой. С 2011 г. оценки промыслового запаса превысили уровень, наблюдавшийся до введения запрета на промышленный лов камчатского краба в 2001 г. На основании этого с 2012 г. в части подзоны к северу от м. Золотой, а с 2013 г. для всей подзоны, было рекомендовано снятие запрета на промышленное рыболовство камчатского краба. В 2013 г. в Приморье было рекомендовано к изъятию 1,430 тыс. т камчатского краба, однако по причинам организационного характера (позднее принятие решения об открытии промысла и отсутствие выделения квот пользователям) освоение в первый год промысла оказалось неполным — всего 6,5% (вылов составил всего 94 т).

По данным специалистов ФГБНУ «ТИНРО-Центр», в 2013 г. был пройден пик численности популяции камчатского краба в южной части подзоны Приморье, и в 2014 г.

ожидалось некоторое естественное снижение численности. Однако, при правильном выборе мер регулирования промысла популяция в течение достаточно длительного периода сможет обеспечивать стабильный вылов порядка 1–1,5 тыс. т в год в целом по подзоне Приморье. Освоение этого запаса может быть полным, стабильно превышая уровень 90%.

Другие популяции камчатского краба в дальневосточных морях крайне малочисленны и почти не имеют промыслового значения: южно-курильская популяция находится в глубоко депрессивном состоянии; популяции камчатского краба у Восточной Камчатки малочисленны, их рекомендуемый вылов никогда не превышал нескольких десятков тонн; запасы камчатского краба у берегов Сахалина также подорваны настолько, что уже многие годы не рекомендуется его промышленный вылов.

Синий краб *Paralithodes platypus*. Численность синего краба *Paralithodes platypus* (Brandt, 1850) в районах промысла в последнее десятилетие варьировала, но, тем не менее, находится в относительно стабильном состоянии с тенденцией к росту. Исключение составляют Карагинская и Восточно-Сахалинская

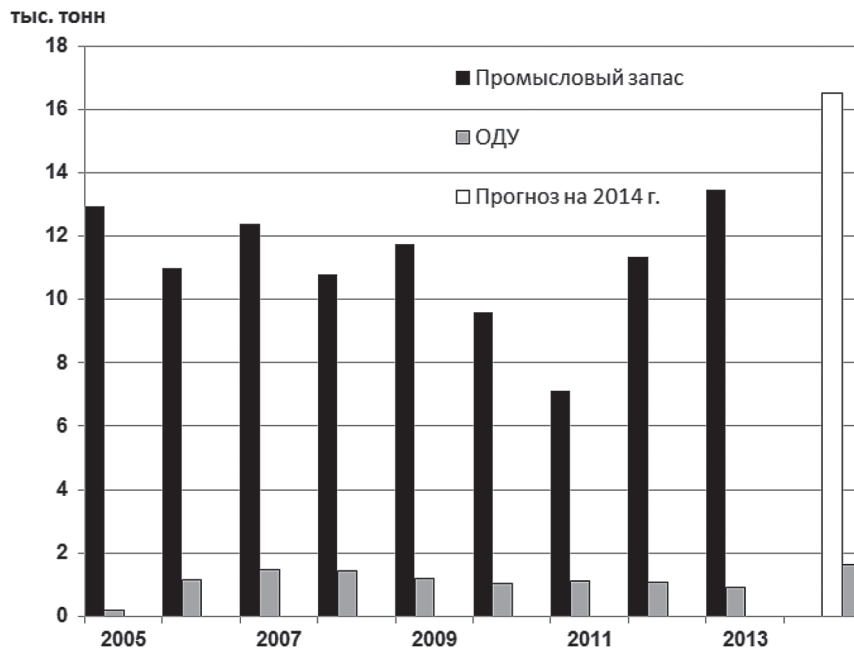


Рис. 22. Величина промыслового запаса и ОДУ синего краба в Западно-Беринговоморской зоне в 2005–2014 гг. (по материалам обоснований ОДУ, подготовленных ТИНРО-Центром, ВНИРО)

подзоны, где промысловые запасы синего краба находятся на низком уровне.

Западно-Берингоморская зона. Численность синего краба в Западно-Берингоморской зоне находится на достаточно стабильном уровне. После небольшого снижения в оценках запаса в 2010–2011 гг., в 2012–2013 гг. было отмечено увеличение ОДУ, связанное в первую очередь со вновь разведанными запасами этого вида в прибрежных водах Западно-Берингоморской зоны (рис. 22). При этом состояние запаса оценивается как стабильное. В 2013 г. вылов этого вида составил 885 т (освоение достигло 96% от рекомендованного ОДУ). В предшествующие годы освоение варьировало от 67% (2005 г.) до 100% (2011 г.) с тенденцией к росту процента освоения в последние годы.

Западно-Камчатская подзона. Наиболее масштабный промысел синего краба осуществлялся в 2013 г. в Западно-Камчатской подзоне у Северо-Западной Камчатки и в заливе Шелихова. До 2008 г. в подзоне рекомендовался ОДУ в размере около 3,0–3,5 тыс. т, который осваивался достаточно полно, в среднем на уровне около 90%. Существенное снижение уровня освоения после 2008 г. было связано с установлением длительных периодов запрета на промышленный лов синего краба, значительно затруднивших освоение запаса. Вместе со снижением уровня освоения произошло и снижение ОДУ — до 1,8 и 1,0 тыс. т в 2011 и 2012 гг. соответственно. В результате исследований, выполненных в 2013 г., было показано наличие недоучтенных резервов, за счёт которых существенно был увеличен ОДУ синего краба в этом районе — с 2,45 до 4,50 тыс. т. В итоге вылов синего краба в 2013 г. составил 4,328 тыс. т, что составило 96% от всех рекомендованных объёмов изъятия (с учётом осуществлённых в 2013 г. корректировок ОДУ). Востребованность данного запаса и готовность рыбопромыслового флота к его освоению обеспечили очень высокий уровень освоения ОДУ. В настоящее время состояние этого запаса не вызывает опасений.

Северо-Охотоморская подзона. Промысловый запас синего краба в этом районе не высок. Небольшой объём ОДУ синего краба в Северо-Охотоморской подзоне осваивается

достаточно полно (в 2013 г. вылов составил 404 т — 96% ОДУ). Состояние запаса и рекомендуемые объёмы вылова там достаточно стабильны.

Подзона Приморье. В подзоне Приморье суммарный ОДУ синего краба на 2013 г. составлял 0,916 тыс. т. Так же, как и для камчатского краба в Приморье, запас синего краба имел в течение ряда последних лет отчётливую тенденцию к росту в результате длительного периода запрета на его промысел, действовавшего в подзоне Приморье к югу от м. Золотой. Промышленный лов синего краба в Южном Приморье был возобновлён в 2012 г. Вылов синего краба в 2013 г. суммарно по подзоне Приморье составил 0,697 тыс. т (освоение ОДУ — 76%). Освоение ОДУ, по сравнению с 2012 г., выросло, хотя и не было полным.

В южной части подзоны Приморье численность синего краба резко снизилась в 1990-е гг., в значительной степени в связи с прессом нелегального промысла. До середины 2000-х гг. запас оставался в депрессивном состоянии, после чего благодаря полному запрету на промышленный лов крабов, установленному в подзоне Приморье с 2001 г., начался устойчивый рост численности. Это позволило рекомендовать с 2013 г. возобновить промышленный лов синего краба в подзоне Приморье к югу от м. Золотой. На 2013 г. было рекомендовано к изъятию 0,383 тыс. т. Величина промыслового запаса в 2013 г. достигла величины 7,38 тыс. т, что оказалось больше прогнозных расчётов (ранее предполагалось, что промысловый запас в 2013 г. составит 3,8 тыс. т). Промысловое освоение в 2013 г., как и в случае с освоением камчатского краба в подзоне Приморье к югу от м. Золотой, оказалось очень незначительным — всего 6,3 т (1,6% рекомендованного ОДУ). Так же, как и в случае с камчатским крабом, низкий уровень освоения обусловлен организационными причинами, не позволившими изъять рекомендованные объёмы.

В Северном Приморье (воды, прилегающие к Хабаровскому краю) запасы синего краба также претерпели снижение к началу 2000-х гг., хотя и не столь сильное, как в Южном Приморье. К 2013 г. здесь стабилизировались величины ОДУ на уровне 400–500 т в год,

а уровень промыслового освоения выделяемых объёмов составляет 70–80%.

Колючий краб *Paralithodes brevipes*. Запасы колючего краба *Paralithodes brevipes* (Milne-Edwards et Lucas, 1841), обитающего в прибрежной зоне дальневосточных морей, длительное время недоиспользовались в связи с тем, что он обитает в прибрежных водах, где осуществление крупномасштабного промышленного лова затруднено, а численность его популяций не столь высока, как численность других шельфовых крабоидов. Изменение ситуации произошло в результате выведения колючего краба в ряде рыбопромысловых зон из перечня объектов, для которых определяется объём ОДУ. Облегчение процедуры получения квот на вылов колючего краба в Северо-Охотоморской подзоне сделало его более привлекательным для промысла. В 2013 г. его вылов в Северо-Охотоморской подзоне составил 0,911 тыс. т (освоение рекомендованного объёма вылова — 162%). Факт перелома колючего краба в 2013 г. обозначил проблему недостаточной оперативности принятия управленческих решений по прекращению промысла объектов, для которых не устанавливается ОДУ. Превышение рекомендованного объёма вылова не привело к подрыву запаса только потому, что запас колючего краба недооценивается из-за труднодоступности ряда прибрежных участков, что затрудняет полноценное обследование всех районов обитания колючего краба и не позволяет достаточно полно оценить величину промыслового запаса. Вместе с тем ситуация 2013 г. продемонстрировала несовершенство процедуры закрытия промысла объектов, для которых не устанавливается ОДУ. Повторение подобных ситуаций может повлечь за собой подрыв запаса колючего краба Северо-Охотоморской подзоны.

В Карагинской подзоне численность колючего краба крайне низкая, промысел отсутствует.

В Южно-Курильской зоне промысловый запас колючего краба находится на низком уровне. Объём ОДУ колючего краба в 2013 г. составлял 0,130 тыс. т, но промысел не проводился. В целом начиная с 2010 г. данных по вылову этого вида нет, а выделяемые величины ОДУ 0,110–0,130 тыс. т промышленностью не осваиваются.

В Восточно-Сахалинской подзоне был сохранён режим эксплуатации запаса колючего краба в режиме определения ОДУ. При этом запас эксплуатируется достаточно полно, чему способствует относительная доступность запаса (близость к портам, наличие береговой инфраструктуры). Из рекомендованных к изъятию в 2013 г. 200 т общий вылов колючего краба составил 176,5 т (88,2% ОДУ).

В подзоне Приморье промышленный лов колючего краба ведётся круглогодично в её северной части, от м. Золотой до 49°00' с.ш. В настоящее время уровень промыслового запаса этого вида невисок. Из-за особенностей обитания колючего краба на мелководье оценка его промыслового запаса подвержена значительным разбросам. В целом величина ОДУ колючего краба варьировала от 55 т в 2008 г. до 400 т в 2013 г. Освоение объёмов ОДУ в 2008–2010 гг. было не более 20–50%, в 2011–2013 гг. освоение составляло в среднем около 98%.

Равношипый краб *Lithodes aequispinus*. Наиболее значительные запасы глубоководного равношипного краба *Lithodes aequispinus* Benedict, 1895, имеющие промысловое значение, находятся в Охотском море и у Курильских островов. В последние годы отмечается рост запасов основных единиц запаса равношипного краба.

В северо-западной части Охотского моря (Северо-Охотоморская подзона) улучшение состояния промысловой части популяции равношипного краба находит отражение как в росте численности краба, так и в падении заражённости крабов паразитическим раком саккулиной. Снижение уровня заражённости увеличивает репродуктивный потенциал популяции (заражённые особи краба стерильны) и обеспечивает более высокий процент особей краба, используемых для производства продукции (особи, поражённые саккулиной, не использовались для производства продукции вследствие негативных изменений качества мышечной ткани). Таким образом, снижение уровня заражённости популяции равношипного краба благоприятно сказывается как на росте репродуктивного потенциала популяции, так и на эффективности его промысла.

Восстановление запаса краба на банке Кашеварова позволило открыть этот район для промышленного лова с 2011 г. На 2013 г. в целом по подзоне было рекомендовано 2,419 тыс. т равношипого краба, выловлено 2,186 тыс. т, что составило 90,4% от рекомендованного ОДУ. В целом в Северо-Охотоморской подзоне наблюдается тенденция к росту рекомендуемой величины ОДУ и вылова.

У Северных Курильских островов оценка запасов сталкивается со значительными трудностями. Сложный рельеф дна в районе Курильских островов с многочисленными островными шельфами и изолированными подводными возвышенностями, разделёнными глубоководными участками, способствовал формированию в этом районе очень сложной пространственной популяционной структуры равношипого краба с многочисленными группировками разной степени изолированности — от небольших изолированных популяций до комплекса частично изолированных субпопуляций [Низяев, Клитин, 2002; Низяев, 2003]. Сложный рельеф дна, крутые свалы глубин и тяжёлые зажёвистые грунты, преобладающие практически по всем Курильским островам, а также сложная система сильных течений в проливах между островами делают практически невозможными все виды учётных работ, применяемые к другим видам крабов и крабои-

дов. В связи с этим специалистами СахНИРО разработаны модельные методы прогнозирования состояния запасов равношипого краба на основе показателей промысла [Михеев и др., 2012].

Оценки возможных объёмов изъятия равношипого краба в прикурильских водах достигли минимума в 2009–2010 гг. В предшествующий период специалистами СахНИРО отмечался рост активности нелегального промысла равношипого краба, что стало одной из побудительных причин к снижению рекомендуемых величин ОДУ. Кроме того, до 2009 г. рекомендуемые объёмы вылова легальным промыслом недоосваивались (рис. 23). Уровень нелегального промысла удалось снизить после 2010 г.

Методика прогнозирования вылова на основе динамики промысловых усилий совершенствовалась. После 2009 г. применяется прогнозирование по отдельным популяциям, что позволяет рационально распределить краболовные суда по участкам. Распределение объёмов изъятия по отдельным участкам не всегда соблюдается, например, в 2010 г. был допущен перелов суммарной величины ОДУ для Северо-Курильской зоны, в 2013 г., при рекомендуемом изъятии в районе о. Шиашкотан в размере 200 т, фактически было изъято 248 т. В таких случаях возможны случаи ло-

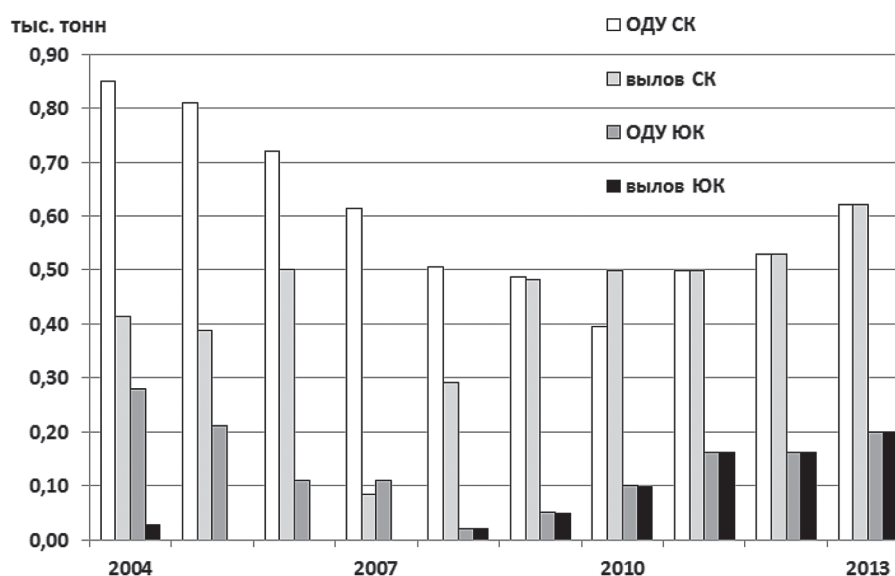


Рис. 23. Величина ОДУ и вылова равношипого краба в Северо-Курильской зоне (СК) и Южно-Курильской зоне (ЮК) в 2004–2013 гг. (по материалам обоснований ОДУ)

кального перелома на отдельных участках. При этом суммарные рекомендуемые объёмы вылова соблюдаются.

Усовершенствование метода прогнозирования и подготовка рекомендаций по стратегии промысла позволили с 2009 г. достичь высокого уровня освоения ОДУ. В 2013 г. в Северо-Курильской зоне при ОДУ, равном 0,620 тыс. т, освоение составило 100%, в Южно-Курильской зоне при ОДУ, равном 0,200 тыс. т, освоение также составило 100%.

Настоящие крабы. Запасы крабов-стригунов в дальневосточных морях России достаточно велики. Интерес к освоению запасов стригунов значительно вырос с 1990-х гг., это происходило по мере достижения полного освоения запасов крабоидов, в первую очередь, камчатского краба, а также в связи с устойчивым высоким спросом на этот вид продукции. В настоящее время запасы наиболее ценных и более доступных шельфовых видов крабов-стригунов эксплуатируются достаточно полно, хотя и имеются некоторые резервы для повышения их вылова. Запасы менее ценных и относительно труднодоступных глубоководных крабов-стригунов эксплуатируются не полностью, хотя интерес к их освоению постоянно растёт.

Краб-стригун опилио *Chionoecetes opilio*. *Западно-Берингоморская зона.* В Беринговом море запасы краба-стригуна опилио *Chionoecetes opilio* (Fabricius, 1788) распределены неравномерно: в западной части Западно-Берингоморской зоны, в районах с относительно узким шельфом и резкими перепадами глубин на шельфовом склоне запасы краба-стригуна опилио достаточно невелики. На этом участке основная их часть приурочена к району квазистационарного апвеллинга на участке 173–174° в.д.

Значительно более существенные запасы краба-стригуна опилио сосредоточены в северо-восточной части Западно-Берингоморской зоны, в районе м. Наварин и в Анадырском заливе, а также на участках расширенного шельфа с песчано-илистыми грунтами и слабо выраженным рельефом к востоку и юго-востоку от м. Наварин.

Общая численность промысловых самцов краба-стригуна опилио в Западно-Беринго-

воморской зоне в 2013 г. прогнозировалась в размере 26,299 млн. экз., ОДУ был установлен в объёме 1,367 тыс. т. Освоение ОДУ составило 1,149 тыс. т (84%). По результатам учётной съёмки 2013 г. оценка запаса оказалась ниже прогнозируемой — 17,239 млн. экз. В целом в настоящее время величины запаса и ОДУ краба-стригуна опилио в Западно-Берингоморской зоне несколько снизились по сравнению с 2010–2012 гг., но остаются на уровне, близком к среднегодовому.

Карагинская подзона. У берегов Северо-Восточной Камчатки величина запасов крабов-стригунов в течение ряда лет оценивалась на низком уровне. С 2009 по 2013 гг. оценка ОДУ краба-стригуна опилио в Карагинской подзоне последовательно снижалась с 0,495 до 0,110 тыс. т. Однако, как показали учётные работы, выполненные в Олюторском заливе в 2013 г., ОДУ занижался необоснованно, в значительной степени в связи с тем, что в течение ряда лет не выполнялось системное обследование основного района концентрации краба-стригуна опилио в Карагинской подзоне — в Олюторском заливе. По результатам исследований 2013 г., показавших величину промыслового запаса краба-стригуна опилио в размере 3,272 млн. экз. (1,953 тыс. т), что почти вдвое превысило предыдущую оценку, ОДУ на 2013 г. был скорректирован до 0,195 тыс. т. Освоение ОДУ при этом составило в 2013 г. всего 51%. Неполное освоение было обусловлено двумя причинами. Во-первых, это было связано с поздним увеличением рекомендуемого ОДУ, что не позволило эффективно воспользоваться результатами осуществлённой корректировки. Во-вторых, допускались искажения отчётности в информации о вылове в районе промысла в Олюторском заливе, в отчётности часть вылова заявлялась как вылов, совершённый в Западно-Берингоморской зоне. Для прекращения такой практики подмены уловов, специалистами ФГБНУ «КамчатНИРО» разработаны предложения по установлению запрета на промышленный лов крабов-стригунов в части Западно-Берингоморской зоны от 170°00' до 172°30' в.д., что препятствует искажениям статистической отчётности.

Северо-Охотоморская подзона. Наибольшие запасы краба-стригуна опилио имеются

в северной части Охотского моря. Здесь промысел краба-стригуна опилю начал динамично развиваться с конца 1980-х гг. К началу 2000-х гг. к вылову рекомендовалось около 6 тыс. т, дальнейшие исследования позволили к середине 2000-х гг. повысить величину рекомендуемого ОДУ до 16 тыс. т, а вылов к этому времени достиг уровня 12 тыс. т [Мельник и др., 2013]. В 2010 г. вылов краба-стригуна опилю в Северо-Охотоморской зоне составил около 15,8 тыс. т при рекомендованном ОДУ 16 тыс. т. Начиная с этого года освоение ОДУ краба-стригуна в Северо-Охотоморской подзоне стабильно превышает 90%.

С 2011 г. ОДУ краба-стригуна опилю в Северо-Охотоморской подзоне был снижен до 12 тыс. т. Такая же величина рекомендовалась и на 2013 г., вылов при этом составил 11,8 тыс. т, а освоение ОДУ — 98%. Состояние запаса при этом оценивается как удовлетворительное, признаков снижения запаса не наблюдается, что подтверждается и динамикой средних значений уловов на усилие на промысле краба-стригуна опилю в Северо-Охотоморской подзоне (рис. 24).

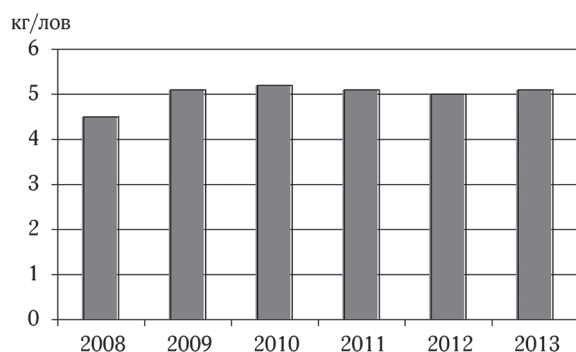


Рис. 24. Уловы на усилие (кг/коническую ловушку) на промысле краба-стригуна опилю в Северо-Охотоморской подзоне в 2008–2013 гг. (по данным ФГБНУ «МагаданНИРО»)

Восточно-Сахалинская подзона. У берегов Восточного Сахалина наблюдается постепенное восстановление запасов краба-стригуна опилю, которые также были подорваны в результате плохо контролируемого промысла в 1990-е гг. Вплоть до 2001 г. здесь добывалось около 2,5 тыс. т в год, степень освоения выделяемых объемов ОДУ была достаточно высокой. Однако затем,

в 2002–2003 гг., в связи с резким падением численности ОДУ был существенно снижен, а с 2004 г. был введен запрет на промышленный лов. Признаки восстановления численности промыслового запаса появились с 2010 г. На 2013 г. в Восточно-Сахалинской подзоне было рекомендовано к вылову 450 т краба-стригуна опилю, с оговоркой, что на первом этапе возобновления промысла он должен вестись под строгим научным наблюдением. Однако в 2013 г. по причинам организационного характера промысел так и не восстановился.

Подзона Приморье. В Японском море, в южной части подзоны Приморье, запасы стригуна-опилю восстанавливаются, рост отмечается в северной и южной частях этой части моря. В связи с этим в 2010 г. было принято решение возобновить промышленный лов краба-стригуна опилю в подзоне Приморье к югу от м. Золотой. С 2010 по 2013 гг. происходило быстрое увеличение рекомендуемого ОДУ, а также увеличивалась степень его освоения (рис. 25). В 2010 г. объем ОДУ в размере 1,22 тыс. т был освоен всего на 62%, а в 2013 г. освоение ОДУ равного 4,47 тыс. т составило 87,3%.

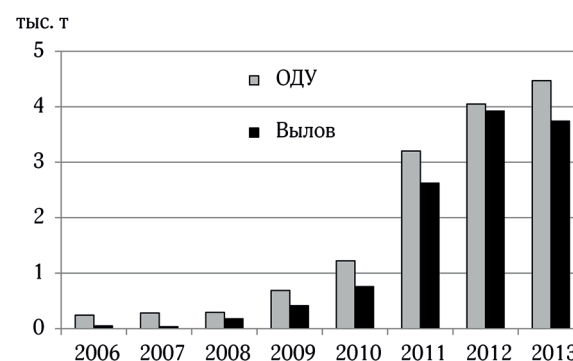


Рис. 25. Динамика ОДУ и вылова краба-стригуна опилю в подзоне Приморье к югу от м. Золотой в 2006–2013 гг. (по материалам обоснований ОДУ)

Запасы краба-стригуна опилю у берегов Приморья к северу от м. Золотой (в границах вод Хабаровского края) не столь значительны. В 2012–2013 гг. ОДУ в этой части подзоны Приморье устанавливался в размере 1,1 тыс. т. В 2013 г., как и в предшествующие годы, рекомендуемые к изъятию объемы осваивались

слабо (рис. 26), освоение ОДУ составило всего 17%.

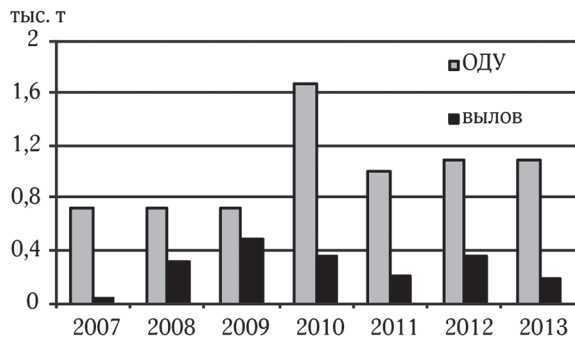


Рис. 26. Динамика ОДУ и вылова краба-стригуна опилю в подзоне Приморье к северу от м. Золотой в 2007–2013 гг. (по материалам обоснований ОДУ)

Краб-стригун Бэрди *Chionoecetes bairdi*. Западно-Беринговоморская зона. Промысловые запасы краба-стригуна Бэрди *Chionoecetes bairdi* Rathbun, 1924 в Западно-Беринговоморской зоне сосредоточены в западной части зоны, на участках континентального шельфа, расположенных по траверзу корякского и наваринского районов. В этих районах акватории сосредоточен практически весь промысел краба-стригуна Бэрди. Для популяции этого вида характерно чередование периодов: коротких с высокими величинами промыслового запаса и более длительных периодов с низкими величинами. В течение прошлого десятилетия величина промыслового запаса была менее 0,400 тыс. т (исключение 2003 г. — около 0,750 тыс. т). С 2012 г. наблюдалось увеличение объемов ОДУ с 400 до 750–1000 т, которые были обусловлены вступлением в промысел урожайного поколения и вводом в промысел дополнительных объемов ОДУ. Они были связаны с биологически обоснованным изменением промысловой меры для краба-стригуна Бэрди — с 13 см до 12 см. В ближайшие годы промысловый запас этого вида может снизиться и вновь стабилизируется на низком уровне. Это снижение будет связано в первую очередь с естественной смертностью, а не с воздействием промысла на численность этого вида. Освоение ОДУ краба-стригуна Бэрди в последние годы варьировало от 60–70% до 90% и более.

В 2011–2012 гг. исследования ВНИРО показали, что значительная часть промысло-

вого запаса этого краба-стригуна находится в прибрежных территориальных водах корякского побережья. Промысловая численность самцов краба-стригуна Бэрди в прибрежной зоне позволяет увеличить выделяемые объемы ОДУ на 200–400 т. Для достижения таких показателей вылова промышленный лов краба-стригуна необходимо проводить не только в ИЭЗ, но и в пределах территориальных вод корякского побережья.

Карагинская подзона. Промысловый запас краба-стригуна Бэрди в Карагинской подзоне практически весь сосредоточен в центральном и восточном районах Олюторского залива [Иванов, 2010]. В 2013 г. были получены новые данные учётных исследований, позволившие оценить величину промыслового запаса в 4 млн. экз. (против 1,6 млн. экз., по оценке 2012 г.) и увеличить ОДУ на 2013 г. до 0,222 тыс. т. Однако, как и в случае с крабом-стригуном опилю, в этом районе позднее осуществление корректировки ОДУ не позволило полностью освоить скорректированные в сторону увеличения объёмы. Годовой вылов составил всего 80 т (36%). При этом промысловые показатели судов были неплохими, поэтому в последующие годы можно ожидать более полного освоения этого запаса.

Петропавловско-Командорская подзона. В северной части Петропавловско-Командорской подзоны имеется небольшой запас краба-стригуна Бэрди, однако с 2009 г. определяемые величины ОДУ от 150 до 300 т промыслом не осваиваются. Данная ситуация связана с тем, что основная часть запаса этого вида находится в территориальных водах Петропавловско-Командорской подзоны, в которой лов крабов-стригунов Бэрди и опилю промышленностью не ведётся. Крайне широкие разбросы в показателях уловов на усилие при выполнении учётных работ свидетельствуют в пользу того, что промысловый запас краба-стригуна Бэрди находится в неустойчивом состоянии.

Камчатско-Курильская подзона. В восточной части Охотского моря обитает наиболее многочисленная популяция этого вида краба, запасы которого активно эксплуатируются промыслом с 1989 г. Промысловый запас краба-стригуна Бэрди сосредоточен в основном

в Озерновском промысловом районе Камчатско-Курильской подзоны. В последнее десятилетие объёмы вылова варьировали в широких пределах от 750 до 3150 т (рис. 27).

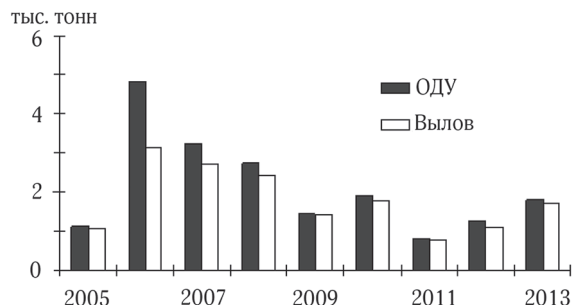


Рис. 27. Динамика ОДУ и вылова краба-стригуна Бэрди в Камчатско-Курильской подзоне (по материалам обоснований ОДУ, подготовленных ТИНРО-Центром, КамчатНИРО, ВНИРО)

Широкая вариабельность величины ОДУ краба-стригуна Бэрди не связана с воздействием промысла на эксплуатируемую часть популяции, а обусловлена особенностями биологии крабов-стригунов, в частности наличием терминальной линьки у самцов [Jadamec et al., 1999]. Накопление в популяции особей старших возрастных групп, претерпевших терминальную линьку более 1,5–2 лет назад — с одной стороны, сдерживает миграцию молодых самцов в районы с более благоприятными условиями для обитания, с другой стороны, такие самцы не пригодны для технологической обработки улова. Естественная элиминация крупных самцов старших возрастных групп вы-

зывает значительные колебания численности и биомассы промысловых самцов в популяции. Наличие высокой численности рекрутов в промысловой части не всегда способно восполнить дефицит биомассы из-за меньшей индивидуальной массы тела.

На протяжении последних 10 лет степень освоения объёмов ОДУ краба-стригуна Бэрди в Камчатско-Курильской подзоне в среднем составляла чуть более 90%. Промысловый запас этого краба-стригуна в 2013 г. позволил определить объёмы ОДУ в 1,8 тыс. т, а освоение составило более 97%. В перспективе ожидается стабилизация запаса с возможным последующим краткосрочным снижением.

Красный краб-стригун *Chionoecetes japonicus*. Подзона Приморье. В Японском море на протяжении длительного периода промысловый запас глубоководного красного краба-стригуна *Chionoecetes japonicus* Rathbun, 1932 остаётся в хорошем состоянии. Наибольшая часть промыслового запаса этого вида находится в подзоне Приморье на глубинах 500–1500 м. Максимальный официальный вылов был отмечен в 2003 г. — 10,4 тыс. т, в дальнейшем вылов стал сокращаться. В последние 10 лет величина ОДУ продолжала оставаться на высоком уровне: в период 2005–2010 гг. — 11,6–14,3 тыс. т, а в период 2011–2013 гг. объёмы ОДУ снизились с 10,0 до 6,8 тыс. т (рис. 28).

Освоение объёмов ОДУ в период 2005–2010 гг. было в пределах 21–26%, в 2011 г. —

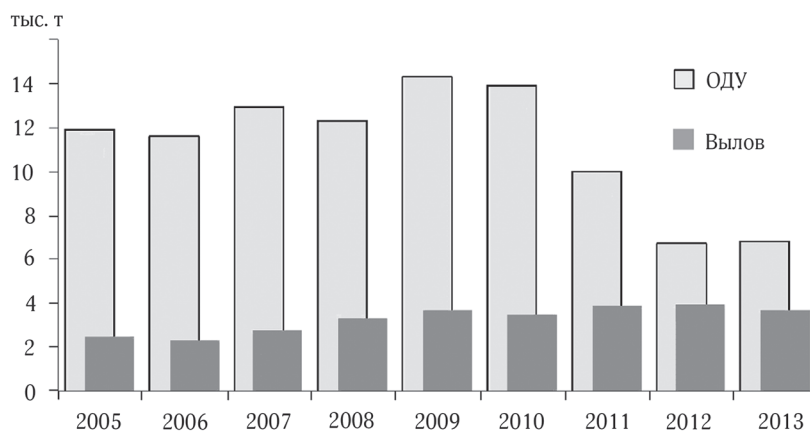


Рис. 28. Динамика ОДУ и вылова красного краба-стригуна в подзоне Приморье (по материалам обоснований ОДУ)

около 39%, в 2012 и 2013 гг. — около 59 и 55% соответственно. В целом в период с 2008 по 2013 гг. вылов глубоководного красного краба-стригуна хоть и существенно отставал от рекомендованных величин ОДУ, но в абсолютных величинах он варьировал незначительно — от 3,3 до 3,9 тыс. т.

После прохождения терминальной линьки у промысловых самцов красного краба-стригуна состояние панциря крабов допускает его промысловое изъятие в течение 3 лет, это на 1–2 года дольше, чем у шельфовых видов крабов-стригунов. В случае недолова выделенных объёмов ОДУ красного краба-стригуна существующий запас широкопалых самцов элиминируется естественным образом.

Западно-Сахалинская подзона. В последние годы промысловый запас красного краба-стригуна находится на стабильном уровне, позволяющем ежегодно определять ОДУ в размере 0,300 тыс. т, но у Западного Сахалина происходит систематическое недоосвоение ресурсов этого краба. В период 2007–2010 гг. промыслом осваивалось 40–45%, а с 2011 по 2013 гг. всего 15–20%.

Краб-стригун ангулятус *Chionoecetes angulatus*. Северо-Охотоморская подзона. В Охотском море наибольшие промысловые запасы глубоководного краба-стригуна ангулятуса *Chionoecetes angulatus* Rathbun, 1893 сосредоточены в районах глубоководных впадин и материкового склона.

В районе Северо-Охотоморской подзоны его промысловые запасы находятся на стабильном уровне, позволившем в период с 2010 по 2013 гг. выделять в ОДУ 0,300 тыс. т. Ежегодный вылов краба-стригуна ангулятуса в этот период изменялся с 40 до 65% и, по-видимому, будет находиться в ближайшие годы на более высоком уровне.

Западно-Камчатская подзона. Промысел краба-стригуна ангулятуса у Западной Камчатки практически не ведётся с 2009 г. и не прогнозируется для промышленного освоения. В последние 3 года вылов ангулятуса предусматривается в объёмах, достаточных только для проведения учётных научно-исследовательских работ. Ограничение промысла этого краба-стригуна было искусственным: в целях предупреждения неучтённого вылова кам-

чатского краба под видом ангулятуса в районе Западной Камчатки. Хотя отрывочные исследования глубоководных крабов в этом районе в 2003–2008 гг. позволяли только в экспертном порядке оценивать запас и величину ОДУ на уровне 0,200–0,800 тыс. т. Позже, в 2009–2010 гг., в целях сохранения подорванных запасов шельфовых видов крабов, ОДУ устанавливался в объёме 2–50 т — только для проведения НИР. В 2013 г. в Камчатско-Курильской и Западно-Камчатской подзонах было выловлено суммарно 1,3 т краба-стригуна ангулятуса.

Камчатско-Курильская подзона. Промысловое состояние краба-стригуна ангулятуса и его эксплуатация в районе Камчатско-Курильской подзоны сходны с эксплуатацией промыслового запаса этого вида в Западно-Камчатской подзоне. Исследования ангулятуса в 2003–2008 гг. позволяли экспертно оценить запас и величину ОДУ этого краба в Камчатско-Курильской подзоне, которая устанавливалась на уровне 80–340 т. Позже, в 2009–2010 гг., в целях сохранения подорванных запасов шельфовых видов крабов, ОДУ устанавливался только для проведения НИР в объёме 1–50 т. В 2009–2013 гг. вылов ангулятуса ограничивается изъятием при проведении НИР.

Восточно-Сахалинская подзона. Промысловые запасы краба-стригуна ангулятуса в Восточно-Сахалинской подзоне находятся на достаточно высоком уровне. В последние годы возможное изъятие этого краба изменялось от 7,9 тыс. т в 2005 г. до 5 тыс. т в период 2010–2013 гг. С 2010 г. освоение объёмов ОДУ стабилизировалось на уровне 70–80%. В дальнейшем из-за особенностей биологического цикла, имеющегося у крабов-стригунов, возможно снижение величины ОДУ и доли освоения этих объёмов.

Четырёхугольный волосатый краб *Erimacrus isenbeckii*. Запасы четырёхугольного волосатого краба *Erimacrus isenbeckii* (Brandt, 1848) почти повсеместно находятся на низком уровне. В значительной степени они были подорваны нелегальным промыслом, особенно в южных промысловых районах.

В Южно-Курильской зоне, в Восточно-Сахалинской и Западно-Сахалинской под-

Таблица 21. Вылов крабов и крабидов российским флотом в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне в 2013 г., тыс. т

Районы	Вылов в 2013 г.		
	прогноз.	факт.	% освоения
Всего	54,576	47,267	86,6
Западно-Беринговоморская зона	3,124	2,774	88,8
Восточно-Камчатская зона, в т.ч.:	0,645	0,183	28,4
Карагинская подзона	0,457	0,181	39,6
Петропавловско-Командорская подзона	0,188	0,002	1,1
Северо-Курильская зона	0,620	0,619	99,8
Южно-Курильская зона	0,332	0,199	59,9
Зона Охотское море, в т.ч.:	34,481	31,210	90,5
Северо-Охотоморская подзона	16,269	16,538	101,6
Западно-Камчатская подзона	8,493	8,000	94,2
Камчатско-Курильская подзона	3,977	3,619	91,0
Восточно-Сахалинская подзона	5,742	3,053	53,2
Зона Японское море, в т.ч.:	15,374	12,282	79,9
подзона Приморье	15,071	12,235	81,2
Западно-Сахалинская подзона	0,303	0,047	15,5

зонах численность четырёхугольного волосатого краба более 10 лет находится на низком уровне, к изъятию предлагаются минимальные величины для научных исследований, а также рекомендуется продление сроков запрета промысла волосатого краба.

На обширной акватории Камчатско-Курильской подзоны промысловый запас четырёхугольного волосатого краба значительно варьирует. Его возможный вылов может достигать 200 т, но выделяемые объёмы ОДУ в объёме 50 т промыслом не осваиваются.

В Японском море запасы четырёхугольного волосатого краба также невелики, возможное изъятие в подзоне Приморье оценивается величиной 77 т. Намечившаяся тенденция к существенному росту численности в промысловой части этой популяции в 2013 г. требует крайне осторожного подхода к ведению промысла, вплоть до получения данных, подтверждающих устойчивый рост запаса.

В целом состояние основных промысловых популяций крабидов и крабов-стригунов находится на хорошем уровне. В 2013 г. вылов крабов достиг 47,267 тыс. т (табл. 21).

Креветки. Северная креветка *Pandalus borealis*. Наиболее значительные запасы креве-

ток в дальневосточных морях находятся в Беринговом и Охотском морях, а также в северной части Японского моря.

В Западно-Беринговоморской зоне специализированный промысел северной креветки *Pandalus borealis* Krøyer, 1838 был впервые начат в 1998 г., когда в ходе научно-поисковых работ были обнаружены значительные скопления северной креветки на материковом склоне южнее м. Наварин. В настоящее время запасы северной креветки находятся на стабильно высоком уровне, при этом начиная с 2006 г. освоение рекомендованных объёмов изъятия не превышает 2%. В 2013 г. промысел северной креветки в Западно-Беринговоморской зоне не вёлся, промысловый запас был оценён в 23,5 тыс. т. О стабильном состоянии запасов северной креветки свидетельствует увеличение в западной части Берингова моря численности минтая и трески, для которых креветки являются одним из основных компонентов питания [Livingston et al., 1986].

В водах Охотского моря наиболее плотные значительные запасы северной креветки находятся в Северо-Охотоморской и Камчатско-Курильской подзонах.

Северо-Охотоморская подзона. Скопления северной креветки отмечены в Притауйском районе. Имеются сведения о высоких концентрациях северной креветки в районе банки Ионы. В 70-х гг. XX в. лов креветок в северной части Охотского моря вели японские рыбаки. После более чем 20-летнего перерыва промысел креветок в Северо-Охотоморской подзоне был возобновлён в 1999 г. В настоящее время на долю северной части Охотского моря приходится около 25% от общего вылова северной креветки дальневосточных морей. Исследования 2013 г. свидетельствуют о стабильном состоянии популяции северной креветки, промысловый запас был оценён в 27 тыс. т (рис. 29). Освоение запаса с 2007 по 2013 гг. находилось на уровне 82–98% установленного ОДУ. В 2013 г. вылов креветки в северной части Охотского моря составил 2,548 тыс. т.

В Камчатско-Курильской подзоне Охотского моря начиная с 2010 г. наблюдается увеличение запаса северной креветки. По результатам исследований 2013 г. промысловый запас северной креветки был оценён в 15 тыс. т. Освоение рекомендованных объёмов изъятия креветки стабильно высокое — от 80 до 95%. Вылов северной креветки в Камчат-

ско-Курильской подзоне в 2013 г. составил 1,386 тыс. т.

В Японском море основные запасы северной креветки сосредоточены в Татарском проливе у побережья Приморья. В Татарском проливе ежегодно осваивается до 80–90% от рекомендованного к вылову объёма. Многолетние исследования в Татарском проливе свидетельствуют о росте запаса северной креветки с 2010 по 2013 гг. Промысловый запас северной креветки в 2013 г. определён в размере 62,2 тыс. т, что существенно превышает оценки, полученные ранее. В подзоне Приморье к югу от м. Золотой исследования 2013 г. также показали существенное улучшение состояния популяции северной креветки. За период действия запрета на промысел в зал. Петра Великого, запасы северной креветки здесь полностью восстановились. По минимальной оценке, промысловый запас креветки в Приморье к югу от м. Золотой в 2013 г. составляет 34 тыс. т, что почти в 1,5 раза больше, по сравнению с 2012 г. Вылов северной креветки в Японском море в 2013 г. составил 4,764 тыс. т.

Гребенчатая креветка *Pandalus hypsinotus*. Наиболее значительные запасы гребенчатой креветки *Pandalus hypsinotus* Brandt, 1851 сос-

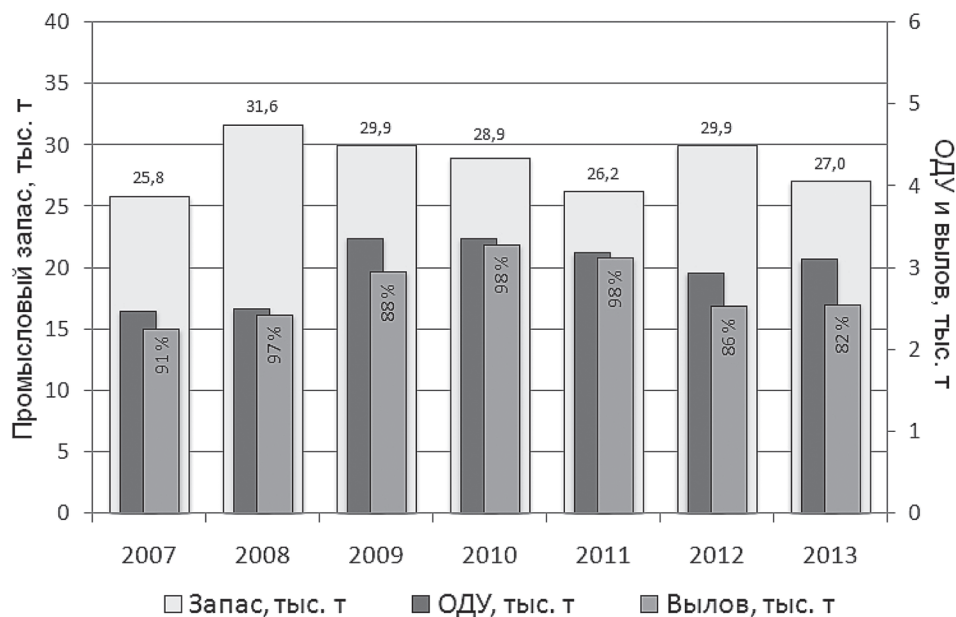


Рис. 29. Динамика промыслового запаса, ОДУ и вылова северной креветки в Северо-Охотоморской подзоне с 2007 по 2013 гг.

редоточены в Японском море. Запас гребенчатой креветки в подзоне Приморье в 2013 г. показал существенное увеличение по сравнению с предыдущими промысловыми сезонами. Освоение ОДУ гребенчатой креветки в Приморье стабильно высокое. В Татарском проливе в 2003–2005 гг. отмечалось существенное падение численности гребенчатой креветки, уловы достигли минимальных значений за всю историю промысла. В период с 2006 по 2013 гг., при минимальном промысловом прессе, наблюдалось увеличение средних уловов на усиление, свидетельствующее об идущем восстановлении запаса гребенчатой креветки в Татарском проливе. В подзоне Приморье к югу от м. Золотой с 2002 г. промышленный лов гребенчатой креветки был запрещён. Основанием для отмены запрета промысла креветки с 2007 г. послужило восстановление промыслового запаса. С 2010 г. наблюдается дальнейший постепенный рост запаса гребенчатой креветки, несмотря на активный промысел. Промысловый запас креветки в 2013 г. оценён в размере 10 тыс. т, что почти в 2,8 раза выше, по сравнению с 2012 г. Вылов гребенчатой креветки суммарно по зоне Японское море в 2013 г. составил 0,514 тыс. т.

Травяная креветка *Pandalus latirostris*. Наряду с северной и гребенчатой креветка-

ми, ценным промысловым объектом является травяная креветка *Pandalus latirostris* Rathbun, 1902. Запасы этого вида сосредоточены в районе Южных Курильских островов, в прибрежных водах Сахалина и в Приморье. Однако ни в одном из районов эти запасы не достигают существенных величин — рекомендуемые объёмы вылова везде измеряются величинами не более нескольких десятков тонн.

В Южно-Курильской зоне популяция травяной креветки находится в стабильном состоянии, но её численность и рекомендуемый вылов находятся на гораздо более низком уровне, чем в 1990-е гг., когда ежегодный вылов приближался к 200 т. При рекомендуемом ОДУ креветки в Южно-Курильской зоне в 2013 г. в размере 30 т вылов составил 19 т (освоение составило 63%).

В Восточно-Сахалинской подзоне промысел травяной креветки не проводился, ОДУ составлял 47 т. Сходным образом в Западно-Сахалинской подзоне не были освоены 31 т травяной креветки, рекомендованной к вылову.

В целом в 2013 г. вылов всех видов креветок в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне достиг 9,811 тыс. т, что на 7% выше, чем в 2012 г. (табл. 22). При этом освоение ОДУ креветок в 2013 г. составило 62,8%.

Таблица 22. Вылов креветок российским флотом в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне в 2013 г., тыс. т

Районы	ОДУ в 2012 г., тыс. т	ОДУ в 2013 г., тыс. т	ΔОДУ 2013– 2012 гг., %	Вылов в 2013 г., тыс. т	Освоение ОДУ в 2013 г., %
Всего	14,638	15,626	7	9,811	62,8
Западно-Берингоморская зона	2,430	3,320	37	0	0
Северо-Курильская зона	0	0	0	0	0
Южно-Курильская зона	0,03	0,03	0	0,019	63,3
Охотское море, в т.ч.:	6,358	6,160	-3	4,499	73,0
Северо-Охотоморская подзона	4,6	4,27	-7	3,104	72,7
Западно-Камчатская подзона	0,118	0,076	-36	0	0
Камчатско-Курильская подзона	1,3	1,467	13	1,386	94,5
Восточно-Сахалинская подзона	0,34	0,347	2	0,009	2,6
Японское море, в т.ч.:	5,82	6,063	4	5,293	87,3
подзона Приморье	4,239	4,452	6	3,778	84,9
Западно-Сахалинская подзона	1,581	1,611	2	1,515	94,0

Наибольший вылов креветок был достигнут в Японском и Охотском морях.

Моллюски. Наиболее важной в промысловом отношении группой среди моллюсков являются головоногие моллюски, потенциальный вылов которых в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне может достигать 300–400 тыс. т (с колебаниями, обусловленными существенными межгодовыми изменениями запасов кальмаров тихоокеанского и Бартрама в водах России). При этом ресурсы пелагических кальмаров практически не используются, в то время как запасы придонного командорского кальмара эксплуатируются достаточно успешно, и отмечается устойчивая тенденция к росту вылова этого вида.

Тихоокеанский кальмар *Todarodes pacificus*. Запасы тихоокеанского кальмара *Todarodes pacificus* (Steenstrup, 1880) в водах России имеются в Японском море и у Южных Курильских островов. В Японском море, в подзонах Приморье и Западно-Сахалинской численность этого кальмара определяется ходом сезонных нагульных миграций, когда кальмар заходит в воды России на нагул из южной части Японского моря [Филиппова и др., 1997]. Пик его численности был достигнут в 2008–2009 гг., в 2009 г. был зафиксирован и максимальный отечественный вылов — 197 т в водах Приморья (при рекомендованном на этот год ОДУ в размере 90 тыс. т). В 2013 г. суммарный вылов тихоокеанского кальмара на всех видах промыслов составил 71 т. Вероятно, к этим данным официальной статистики следует добавить кустарный вылов, осуществляемый рыбаками-любителями в прибрежных водах вблизи населённых пунктов — от нескольких десятков до 100 т в год. Таким образом, уровень освоения ресурсов тихоокеанского кальмара в Японском море остаётся на уровне, не достигающем значимых величин: в 2013 г. уровень освоения составил всего 0,06% рекомендованной величины.

При этом в южной части подзоны Приморье вылов тихоокеанского кальмара судами иностранных государств по межправительственным соглашениям составил около 8,4 тыс. т, что указывает на то, что ресурсная база для вылова кальмара имела. На причины, сдерживающие развитие отечественного промысла

тихоокеанского кальмара, указывалось неоднократно [Филиппова и др., 1997; Бизиков и др., 2002].

В Южно-Курильской зоне запасы тихоокеанского кальмара достигали максимума в 2004–2006 гг. (оценки биомасс составляли 50–70 тыс. т в год). Затем последовало снижение численности в 2007–2010 гг. В 2011 г. биомасса резко возросла — до 70 тыс. т, но в последующие годы стабилизировалась на среднем уровне. В 2013 г. биомасса тихоокеанского кальмара в Южно-Курильской зоне была оценена в 22 тыс. т, а возможный вылов на этот год был рекомендован в размере 15 тыс. т. Следует учитывать, что резкие колебания величины запаса связаны с интенсивностью миграций тихоокеанского кальмара от тихоокеанских берегов Японии к Курильским островам, которые являются северной окраиной популяции тихоокеанского кальмара. Так же, как и в Японском море, кальмар подходит на нагул к Курильским островам в летне-осенние месяцы. Отечественным промыслом этот ресурс не освоен. По оценкам специалистов ТИНРО-Центра, ежегодно за сайровую путину в качестве прилова добывается до 20 т тихоокеанского кальмара.

Кальмар Бартрама *Ommastrephes bartrami*. В водах Южных Курильских островов не осваиваются и запасы кальмара Бартрама *Ommastrephes bartrami* (Lesueur, 1821), нагульные особи которого заходят в акваторию этого района с августа по ноябрь, где формируют скопления в фронтальной зоне между водами тёплого течения Кюросио и холодными водами Курильского течения. Наиболее благоприятен для промысла октябрь. В 2013 г. к вылову рекомендовалось 67 тыс. т кальмара Бартрама. Вылов кальмара Бартрама очень незначителен. После 2011 г. вылов ограничивается выловом нескольких десятков тонн в рамках проведения ресурсных исследований. Наиболее значительный вылов был достигнут в годы, когда осуществлялись попытки ведения экспериментального промысла, — в 2004 г. (0,7 тыс. т) и в 2005 г. (1,2 тыс. т). Численность кальмара Бартрама в водах России подвержена резким межгодовым колебаниям в зависимости от проникновения на север субтропических вод и плохо прогнозируется.

Командорский кальмар *Berryteuthis magister*. В наибольшей степени, по сравнению с другими видами кальмаров, отечественным рыболовством освоен ресурс командорского кальмара *Berryteuthis magister* (Berry, 1913). Наиболее масштабный траловый промысел этого вида ведётся у Курильских островов. В последние годы ОДУ здесь стабилен и в течение ряда последних лет осваивается на 70—100%. Суммарный ОДУ этого вида у Курильских островов оценён в объёме 80 тыс. т, из них 70 тыс. т — у Северных Курильских островов. При этом оценки биомассы кальмара в районах промысла у Курильских островов имеют невысокую точность, что связано как с трудностями осуществления учёта этого вида, так и с крайне малой продолжительностью жизни этого кальмара (около 1 года). В результате, с учётом полуторогодового периода заблаговременности рыбопромыслового прогнозирования, ценность получаемых оценок биомассы кальмара у Курильских островов весьма невелика. У Курильских островов фактически выполняются оценки биомассы кальмаров, мигрирующих через район промысла [Алексеев, 2006; Федорец, 2007]. К моменту принятия решения об установлении ОДУ кальмары, биомассы которых оценивались, уже погибают. Происходит это далеко за границами района промысла, а роль этих кальмаров в репродуктивном потенциале популяций, формирующих скопления у Курильских островов, сомнительна. Возможно, кальмары, формирующие промысловые скопления у Курильских островов, в основной своей массе уже никогда не примут участия в воспроизводстве своих популяций [Алексеев, 2007, 2012].

В последние годы величина ОДУ командорского кальмара у Курильских островов в большей степени фактически определяется потребностями промысла, нежели реальной величиной запаса.

В 2013 г. освоение запасов командорского кальмара составило: в Южно-Курильской зоне — 22,9% (вылов 2,291 тыс. т при ОДУ, равном 10 тыс. т) и 79,6% в Северо-Курильской зоне (вылов 55,703 тыс. т при ОДУ, равном 70 тыс. т).

Промысел командорского кальмара в Северо-Курильской зоне ведётся на двух основных

участках. Исторически промысел командорского кальмара у Курильских островов начался в районе островов Симушир и Кетой, где были обнаружены первые дорожки, пригодные для осуществления донных тралений. Вплоть до 1985 г. участок островов Симушир — Кетой обеспечивал основной объём вылова кальмара. Впоследствии были разведаны скопления кальмара и пригодные для промысла участки в северной части зоны, на шельфе и шельфовом склоне с тихоокеанской стороны Курильской гряды от острова Шиадокотан до южной части острова Парамушир. К настоящему времени этот район приобрёл значение важнейшего для промысла кальмара. В 2013 г. вылов у островов Шиадокотан — Парамушир составил 55,266 тыс. т (99% вылова в Северо-Курильской зоне).

Исключение командорского кальмара Карагинской подзоны и Западно-Берингово-морской зоны из перечня единиц запаса, для которых определяется ОДУ, в определённой степени стимулировало развитие промысла кальмара и в этих районах (до 2005 г. у Восточной Камчатки и в Беринговом море специализированный промысел кальмара практически не осуществлялся, его добывали только как прилов при траловом промысле рыб). В 2013 г., с обнаружением участков формирования скоплений кальмара у Юго-Восточной Камчатки, наблюдается и рост освоения рекомендуемого ОДУ в Петропавловско-Командорской подзоне. В 2013 г. в Петропавловско-Командорской подзоне при рекомендованном ОДУ в размере 15 тыс. т было выловлено 10,187 тыс. т (освоение составило 67,9%). В Беринговом море (в Западно-Берингово-морской зоне и Карагинской подзоне) при рекомендованном возможном вылове в размере 25 тыс. т было выловлено 11,026 тыс. т (освоение — 44%).

В целом в 2013 г. в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне при рекомендованном объёме изъятия командорского кальмара, равном 120 тыс. т, вылов составил 79,207 тыс. т (освоение выделенных объёмов — 66%). Результаты промысла всех видов кальмаров в водах России в 2013 г. показаны в таблице 23.

Осьминог. Запасы осьминогов в водах России сравнительно невелики. Основные промысловые концентрации находятся в райо-

Таблица 23. Вылов кальмара российским флотом в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне в 2013 г., тыс. т

Районы	Вылов в 2013 г.		
	прогноз.	факт.	% освоения
Всего	328,5	93,591	28,5
Западно-Беринговоморская зона	25	10,136	40,5
Восточно-Камчатская зона, в т.ч.:	30	11,067	36,9
Карагинская подзона	15	0,880	5,9
Петропавловско-Командорская подзона	15	10,187	67,9
Северо-Курильская зона	70	55,98	80,0
Южно-Курильская зона	92	5,241	5,7
Зона Японское море, в т.ч.:	111,5	0,050	<0,1
подзона Приморье	103	0,049	<0,1
Западно-Сахалинская подзона	8,5	0,001	<0,1

не Южных Курильских островов, у Западного Сахалина и в Северном Приморье. Суммарное изъятие может составить 500 т песчаного осьминога *Paroctopus conispadiceus* (Sasaki, 1917) и 300 т осьминога Дофлейна *Enteroctopus dofleini* (Wülker, 1910). Эти ресурсы осваиваются не полностью, несмотря на высокую коммерческую ценность. Невозможно оценить любительский лов осьминога Дофлейна в водах Приморья и Сахалина: взрослые особи этого вида частично обитают на прибрежных мелководьях, где доступны для дайверов и являются объектом подводной охоты.

Двустворчатые и брюхоногие моллюски. Важнейшими объектами промысла среди двустворчатых и брюхоногих моллюсков в водах России являются трубачи и морские гребешки, хотя с начала 2000-х гг. стал наблюдаться рост интереса к освоению некоторых других видов двустворчатых моллюсков.

Трубачи — брюхоногие моллюски семейства Buccinidae. В Северо-Охотоморской подзоне Охотского моря находятся важнейшие запасы трубачей в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне. Район промысла располагается в северной части подзоны, в Притауйском районе. Как и в большинстве других районов, промысел трубачей здесь является многовидовым. Однако можно выделить основные промысловые виды, на которых базируется промысел. Более 90% суммарного вылова приходится на один вид — *Buccinum*

osagawai Habe, Ito, 1968, а вместе с ещё тремя видами рода *Buccinum* — *B. rossicum* Dall, 1907, *B. ectomocyna* Dall, 1907 и *B. pemphigus* Dall, 1907 — они обеспечивают более 99% всего вылова трубачей в этом районе.

Наиболее масштабный промысел этих моллюсков велся в 1980-е гг. Максимальная величина вылова была достигнута в 1984 г. и составила 15 тыс. т. Промысел велся как советскими, так и японскими рыбаками. К концу 1980-х гг. было отмечено значительное снижение численности трубача в основном районе промысла, вследствие чего с 1990 по 1999 гг. был установлен запрет на промышленный лов трубача. После открытия промысла ОДУ достиг максимума к 2008–2009 гг. и составил 6 тыс. т. При этом практически всегда рекомендуемая величина ОДУ осваивалась полностью, вследствие высокой востребованности продукции из трубача. Однако интенсивность промысла начала сказываться на состоянии запаса в «традиционном районе промысла» на Притауйском шельфе, на который ложилась основная промысловая нагрузка. Промысел 2008 г. показал снижение запаса на этом участке. В последующие годы отмечалась устойчивая тенденция к снижению основных показателей промысла, а вслед за ними — и снижение ОДУ. На 2013 г. ОДУ был рекомендован в объёме 3,7 тыс. т, а вылов составил 3,599 тыс. т, или 97,3%. Дальнейшая судьба промысла трубача в Северо-Охотоморской подзоне во мно-

гом будет зависеть от двух факторов: поиска новых районов, перспективных для промысла, что позволило бы снизить пресс промысла на скопления трубача в Притауйском районе, и от осуществления действенного контроля за промыслом с целью пресечения ННН-промысла.

Особо следует остановиться на промысле трубачей в Западно-Камчатской подзоне, граничащей с Северо-Охотоморской подзоной. При рекомендованном на 2013 г. ОДУ, равном 465 т, в этом районе, согласно официальной статистике, было добыто 443 т трубача. Однако, по данным позиционирования судов, показывающих вылов трубача в Западно-Камчатской подзоне, получаемым МагаданНИРО, лишь незначительная часть этого вылова приходится на залив Шелихова, где имеются скопления трубачей (преимущественно *B. estotomus*), представляющие собой самостоятельный запас Западно-Камчатской подзоны. Основа вылова показывалась на участках, непосредственно примыкающих к границе Северо-Охотоморской подзоны, вблизи от границ притауйского скопления трубачей, а характер перемещений судов даёт основания подозревать, что имеет место так называемая «перевозка» уловов из Северо-Охотоморской в Западно-Камчатскую подзону. По оценкам специалистов МагаданНИРО, значительная часть, если не весь трубач, якобы добываемый в Западно-Камчатской подзоне, добывался на притауйском скоплении, то есть фактически вылов, показываемый в Западно-Камчатской подзоне, в действительности нелегально осуществлялся в традиционном районе промысла в Северо-Охотоморской подзоне. Если это так, то имеет место превышение рекомендуемых объёмов вылова в Северо-Охотоморской подзоне, что может негативно сказаться на состоянии запаса трубачей в важнейшем для промысла притауйском скоплении. Как было указано выше, это настоятельно требует принятия действенных мер по пресечению ННН-промысла трубачей в северной части Охотского моря.

В других районах Дальнего Востока запасы трубача значительно уступают по значению Северо-Охотоморской подзоне. В Восточно-Сахалинской подзоне (в зал. Анива и у Северо-Восточного Сахалина) имеются запасы,

позволяющие осуществлять промысел, хотя он по своим масштабам не сравним с промыслом в Северо-Охотоморской подзоне. В южной части подзоны в прибрежных водах залива Анива добывается преимущественно букцидум Байяна *B. bayani* (Jousseume, 1883). У Северо-Восточного Сахалина, где промысел ведётся на удалении от берега, на шельфовом склоне, основными промысловыми видами являются *B. osagawai* и *Clinopegma decora* (Dall, 1925). В 2013 г. в Восточно-Сахалинской подзоне рекомендовалось к вылову 400 т трубача (в том числе 50 т в зал. Анива и 350 т у Северо-Восточного Сахалина), фактический вылов составил 319 т (освоение — 79,7%). Специализированные исследования ресурсов трубачей в этом районе имеют достаточно эпизодический характер. Более точная оценка запасов, возможно, позволит увеличить объёмы ОДУ, рекомендуемые в этом районе к изъятию.

Морские гребешки. Из двустворчатых моллюсков наиболее значимыми объектами с точки зрения как объёмов вылова, так и коммерческой ценности являются морские гребешки. В Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне добываются в основном приморский гребешок *Mizuhopecten yessoensis* (Jay, 1857) и группа трудноразличимых видов, относимых к роду *Chlamys* (преимущественно *Chlamys albida* (Dall, in Arnold, 1906), но также *C. behringiana* (Middendorff, 1848), *C. stratega* Dall, 1898).

В важнейшем районе промысла в Северо-Курильской зоне, у острова Онекотан, добываются гребешки рода *Chlamys*. Максимальный вылов морских гребешков в этой зоне достигался в 1990-е гг., когда ежегодный вылов достиг уровня 7 тыс. т. Однако впоследствии произошло существенное снижение объёмов вылова вслед за существенным снижением величин устанавливаемого ОДУ. Причиной этого было истощение ряда участков, интенсивно эксплуатировавшихся в 1990-е гг. Имелась также информация о нелегальном промысле гребешка в районе о. Онекотан в 1990-е гг., что усугубило неблагоприятное влияние промысла на состояние запаса. Минимума вылов гребешков в Северо-Курильской зоне достиг к 2007 г., когда он составил 0,94 тыс. т, после чего отмечалось постепенное восстановление

его численности. В 2012 г. к вылову в Северо-Курильской подзоне было рекомендовано 2,67 тыс. т. Эта величина, по результатам учётных работ, осуществлённых в 2011 г., была впоследствии увеличена до 4,62 тыс. т. Такая же величина ОДУ была рекомендована и на 2013 г. В 2012 г. общий вылов за год составил 2,189 тыс. т, в 2013 г. — 3,295 тыс. т (освоение ОДУ составило 71,3%). В 2013 г. промысел вёлся преимущественно с океанской стороны, где двумя предприятиями было добыто 2,68 тыс. т. С охотоморской стороны вылов составил 0,62 тыс. т. Таким образом, результаты исследований и промысла 2011–2013 гг. показали восстановление основных промысловых участков с океанской стороны о. Онекотан, которые утратили промысловое значение в результате воздействия промысла в 1990-е гг. Были отмечены также участки многочисленных скоплений молоди гребешка у юго-восточной оконечности о. Онекотан, которые могут пополнить промысловый запас в течение нескольких последующих лет. Можно ожидать, что в дальнейшем будет наблюдаться продолжающийся рост запасов морского гребешка у о. Онекотан.

Запасы наиболее ценного вида — приморского гребешка *Mizuhopecten yessoensis* во всех районах, где он добывается, — у Южных Курильских островов, Восточного Сахалина и в Приморье, значительно пострадали от плохо контролируемого кустарного любительского лова, и практически повсеместно оценки запаса находятся на уровне существенно более низком, чем до 1990-х гг. Промышленное освоение приморского гребешка осуществляется в настоящее время только в Южно-Курильской зоне. Интенсивный промышленный лов приморского гребешка в этом районе осуществляется с 1960-х гг. Добыча гребешка осуществлялась драгой, и в результате интенсивного промысла запасы гребешка в Южно-Курильской зоне были подорваны. С 1985 г. на промысел был введён запрет, который действовал до 2003 г. В последующие годы был возобновлён промышленный лов в ограниченных объёмах, но кроме этого, по данным специалистов СахНИРО, в 2000-е гг. существовал и нелегальный промысел, объёмы которого в несколько раз превышали легальный вылов.

Возможно, это стало одной из причин того, что полноценного восстановления запасов гребешка не произошло, и после того, как в 2008–2010 гг. ОДУ незначительно превысил 1 тыс. т, началось новое снижение запаса и ОДУ. На 2013 г. в Южно-Курильской зоне был рекомендован ОДУ приморского гребешка в объёме 0,144 тыс. т. Освоение его составило 140 т (97,2%).

Во всех остальных районах рекомендуемые объёмы вылова и фактический вылов морских гребешков крайне незначительны.

Начиная с 2000-х гг. отмечается устойчивый рост интереса добывающих организаций к другим видам двустворчатых моллюсков (так называемые «прочие двустворчатые моллюски»).

В эстуариях Приморья и Южного Сахалина ведётся промысел корбикулы *Corbicula japonica* Prime, 1864. В 2013 г. было рекомендовано к вылову 500 т в подзоне Приморье к югу от м. Золотой и 208 т в Западно-Сахалинской подзоне (в озере-лагуне Айнское). Вылов в этих двух районах составил соответственно 499 и 1 т. Столь значительное различие в уровне освоения объясняется сложностями организационно-технического характера при организации промысла в озере Айнское, в результате чего промысел практически не осуществлялся.

В Южном Приморье было добыто 554 т из рекомендованных к вылову 600 т спизулы *Spisula sachalinensis* (Schrenck, 1862). Освоение ОДУ этой единицы на протяжении уже нескольких лет осуществляется практически полностью, при этом состояние популяции не вызывает опасений. В Восточно-Сахалинской подзоне из 500 т было освоено 221 т спизулы. Ещё 140 т спизулы было выловлено в Южно-Курильской зоне (освоение составило 100% рекомендованного объёма).

Также в Южном Приморье было добыто 284 т мерценарии *Mercenaria stimpsoni* (Gould, 1861) из рекомендованного возможного вылова в размере 600 т. В последние годы освоение этого вида колеблется на уровне около 50% от рекомендованной величины. С учётом того, что промысел этого вида начат только с 2010 г. и в настоящее время развивается, такие показатели можно считать удовлетворительными.

В заливе Петра Великого в течение уже многих лет стабильно эксплуатируются запасы высоко ценимого вида анадары *Anadara broughtoni* (Schrenck, 1867). Осуществление комплекса защитных мер обеспечивает стабильное существование запаса анадары с выловом в год около 300 т без ущерба для популяции. В 2013 г. вылов составил 300 т (освоение ОДУ — 100%).

Ресурсы других видов двустворчатых моллюсков, несмотря на их разнообразие и обилие в прибрежной зоне дальневосточных морей, сильно недоиспользуются.

Иглокожие. Наибольшее промысловое значение среди иглокожих имеют морские ежи. Наиболее существенный промысел ведётся на Южных Курильских островах, где добывается серый морской ёж *Strongylocentrotus intermedius* (Agassiz, 1864). В течение ряда лет наблюдается стабильное состояние запаса и промысла морского ежа у Южных Курил. ОДУ, равный 6,061 тыс. т, уже в течение ряда лет не изменяется и осваивается на уровне, близком к 100%. В 2013 г. было выловлено 6,059 тыс. т (освоение, близкое к 100%). Сложившаяся стабильная ситуация, при которой уровень промыслового освоения обеспечивает стабильное состояние популяции морского ежа, может продлиться в течение последующих лет.

Из других районов, в которых осуществляется достаточно полное освоение ресурсов морских ежей, можно указать Японское море. В подзоне Приморье к югу от м. Золотой имеются запасы ценного чёрного морского ежа *Strongylocentrotus nudus* (Agassiz, 1864). Запасы его относительно невелики, а рекомендуемые объёмы ОДУ стабильны. В 2013 г. рекомендованный ОДУ в размере 420 т был освоен на 92%. Серого морского ежа в подзоне Приморье к югу от м. Золотой в 2013 г. было выловлено 99,3% от рекомендованных 910 т. Слабо осваивались в Южном Приморье только плоские морские ежи, несмотря на то, что, в отличие от серого и чёрного ежей, их изъятие регулируется режимом возможного вылова. В 2013 г. было выловлено всего 3 т плоских морских ежей. В северной части подзоны Приморье запасы морских ежей существенно меньше и, в связи с малой

заселённостью побережья, эти запасы практически не осваиваются. Незначительный вылов морских ежей в северной части подзоны Приморье отмечался только до 2005 г. В Западно-Сахалинской подзоне рекомендуется вылов серого морского ежа. В 2013 г. из рекомендованных к вылову 480 т было добыто 463 т (освоение — 96,5%). В целом освоение морских ежей в Японском море достаточно полное — 98,1%.

Во всех остальных районах Дальнего Востока освоение ресурсов морских ежей крайне незначительное — в пределах нескольких тонн в год. Отсутствие интереса к их промыслу сказывается и на степени изученности морских ежей в большинстве районов Дальнего Востока, их ресурсы во многих районах значительно недооценены.

Запасы японской кукумарии *Cuscutaria japonica* Semper, 1868 используются далеко не полностью.

Восточно-Сахалинская подзона Охотского моря — район наиболее масштабного промысла кукумарии. С 2011 г., уже на протяжении 3 лет, ОДУ в этой подзоне остаётся неизменным — 3,664 тыс. т. В 2013 г. фактически было освоено 2,277 тыс. т, освоение составило 62,1% — самый низкий показатель за истёкшие три года. В Южно-Курильской зоне освоение рекомендованного ОДУ кукумарии оказалось наиболее полным: из рекомендованных к вылову 1,063 тыс. т было освоено 1,010 тыс. т.

Рекомендуемые объёмы ОДУ кукумарии в 2013 г. были наиболее значительны в Камчатско-Курильской подзоне — 7,600 тыс. т, однако вылов составил всего 1,039 тыс. т. Во всех остальных районах добыча кукумарии ограничивалась минимальным выловом — суммарно в размере нескольких десятков тонн.

Из всех районов только в Южно-Курильской зоне и Восточно-Сахалинской подзоне вылов превысил 50% рекомендованной величины. В целом по бассейну из рекомендованного ОДУ в размере 12,809 тыс. т было добыто всего 4,465 тыс. т — освоение в среднем по бассейну составило 34,9%. Слабый уровень освоения кукумарии обусловлен ограниченностью спроса на этот вид водных биологических ресурсов.

Наиболее ценный вид дальневосточных голотурий — дальневосточный трепанг *Apostichopus japonicus* (Selenka, 1867) — длительное время чрезмерно эксплуатировался промыслом. Наибольший урон ему был нанесён браконьерским промыслом, так как он обитает на небольших глубинах, где доступен для водолазов. Запасы этого вида в Приморье и у Южного Сахалина находятся в критическом состоянии, численность остаётся на низком уровне и промысловое изъятие его запрещено, минимальное количество (не более 1 т в каждом районе) возможно только в научных целях. У Южных Курильских островов в результате охранных мер наблюдаются признаки восстановления запаса. Были обнаружены запасы трепанга на глубоководных участках, недоступных для сборщиков-водолазов. Этот запас является своеобразным буфером, обеспечивающим стабильное состояние запаса. В 2013 г., впервые после 2008 г., было разрешено промышленное освоение трепанга. ОДУ был установлен в размере 80,4 т, из которых было выловлено 79 т (98,3% рекомендованного ОДУ).

Водоросли и морские травы. В дальневосточных морях России промысел водорослей проводится только в южных регионах (Приморье и Сахалинская область). В северных регионах промысел не развивается. Как исключение осуществляется сбор штормовых выбросов и ограниченный мелкомасштабный промысел (до 20–60 т водорослей) в Охотском море и у берегов Восточной Камчатки. В связи с этим динамика ресурсов в Северо-Охотоморской, Камчатско-Курильской, Западно-Камчатской, Петропавловско-Командорской и Северо-Курильской зонах и подзонах определяется исключительно межгодовыми и сезонными флуктуациями, и в целом состояние ресурсов остаётся на стабильном уровне [Блинова, 2014].

В 2013 г. полностью отсутствовал вылов водорослей у Западной Камчатки и у Северных Курильских островов. В Северо-Охотоморской подзоне освоение выделенных квот составило всего 0,02% (рис. 30).

В южных зонах Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна промысел водорослей осуществляется неравномерно. Наибо-

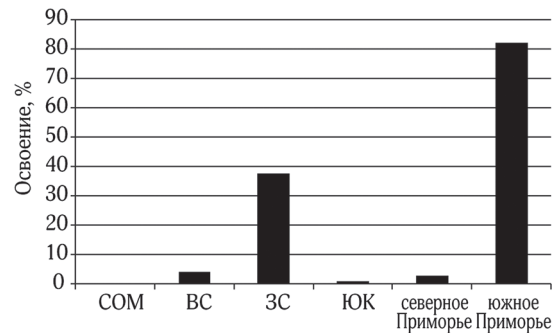


Рис. 30. Освоение выделенных объёмов возможного вылова водорослей и морских трав в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне в 2013 г. (СОМ — Северо-Охотоморская подзона, ВС — Восточно-Сахалинская подзона, ЗС — Западно-Сахалинская подзона, ЮК — Южно-Курильская зона)

лее полно осваиваются выделенные квоты в Приморье и у Западного Сахалина. Прежде всего, это объясняется доступностью участков промысла и развитой инфраструктурой для доставки и переработки сырья с минимальными экономическими затратами. Однако фактический вылов остаётся незначительным (рис. 31).

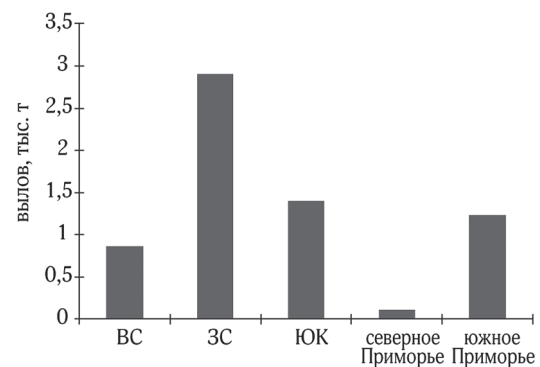


Рис. 31. Фактический вылов водорослей в основных промысловых районах Дальнего Востока (обозначения как на рис. 30)

Так, у берегов Приморья промысел ламинариевых водорослей проводился с начала XIX в. Если до 1900 г. его объём превышал 240 тыс. т, то к настоящему времени он снизился до 200–2000 т [Суховерова, Подкорытова, 2006].

В целом районами стабильного промысла можно считать Приморье и Сахалин, у Южного Сахалина в последние годы наблюдается тенденция к увеличению вылова.

Запасы водорослей и морских трав Дальневосточного бассейна значительны и, по данным 2013 г., превышали 1530 тыс. т. Здесь промысловые скопления образуют бурые водоросли: *Saccharina japonica* (Areschoug) (= *Laminaria japonica*), *Saccharina angustata* (Kjellman, 1885) (= *L. angustata*), *S. bongardiana* (Postels et Ruprecht, 1840) (= *L. bongardiana*), *S. gurjanovae* (A. D. Zinova) Selivanova, Zhigadlova et G. I. Hansen (= *L. gurjanovae*). Из красных водорослей в дальневосточных морях промысловым видом является анфельция тобучинская *Ahnfeltia tobuchiensis* (Kanno et Matsubara, 1932). Из морских трав промыслом могут осваиваться ресурсы двух видов зостеры.

Наибольший запас промысловых ламинариевых водорослей отмечен у Южных Курильских островов [Евсеева, Репникова, 2010] — он превышает 787,9 тыс. т. Значительные по объёмам запасы ламинариевых водорослей распределены вокруг Камчатки — 205,2 тыс. т (данные КамчатНИРО). Общий запас саргарины японской у берегов Приморья и Хабаровского края колеблется от 100 до 300 тыс. т [Суховеева, Подкорытова, 2006] и в 2013 г. составлял 168,1 тыс. т (по данным ТИНРО-Центра). В Северо-Охотоморской, Западно-Сахалинской и Восточно-Сахалинской подзонах и Северо-Курильской зоне запас ламинариевых водорослей не превышает 50 тыс. т [Блинова, 2014].

С учётом ежегодных флуктуаций запаса можно считать, что ресурсы бурых водорослей в Дальневосточном бассейне находятся в удовлетворительном состоянии и серьёзных изменений не претерпели.

Из красных водорослей на Дальнем Востоке России ранее добывали только анфельцию тобучинскую. Сейчас промысел анфельции фактически прекратился. В 2013 г. ни на одном из трёх полей промысел не проводили. Общий запас анфельции тобучинской в водах Приморья, Сахалина и Южных Курильских островов насчитывает порядка 280 тыс. т [Блинова, 2014].

Совершенно не используются ресурсы морских трав Дальнего Востока, хотя их запас в Приморье, по данным ТИНРО-Центра, составляет 84 тыс. т.

Таким образом, можно отметить, что в 2013 г. промысел водных биологических ресурсов в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне был достаточно успешным. Общая добыча морской рыбы в 2013 г. несколько увеличилась, по сравнению с предыдущим годом, — на 83,56 тыс. т (3,68%). Увеличение добычи произошло за счёт сельди, бычков, морских окуней, палтусов, песчанки и шипощёков. Использование рыболовным флотом сырьевой базы тихоокеанских лососей в территориальном море, внутренних водоёмах и в исключительной экономической зоне России в 2013 г. было достаточно полным. При этом в большинстве районов воспроизводства на нерестилища было пропущено необходимое для воспроизводства количество производителей. Нерыбные объекты промысла в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне существенно уступают рыбным объектам по объёмам добычи. Тем не менее, высокая стоимость продукции из ряда нерыбных объектов, а также устойчивый спрос на такую продукцию на мировом рынке определяют важность этих объектов промысла.

ЛИТЕРАТУРА

- Алексеев Д. О. 2006. Новые данные о биологии командорского кальмара *Beryteuthis magister* (Berry, 1913) у Северных Курильских островов // VII Всероссийская конференция по промысловым беспозвоночным: Тезисы докл. (г. Мурманск, 9–13 октября 2006 г.). М.: Изд-во ВНИРО. С. 199–203.
- Алексеев Д. О. 2007. Роль Северных Курильских островов в функциональной структуре ареала популяций командорского кальмара *Beryteuthis magister* (Berry, 1913) // Морские промысловые беспозвоночные и водоросли: биология и промысел. К 70-летию со дня рождения Бориса Георгиевича Иванова. Труды ВНИРО. М.: Изд-во ВНИРО. С. 246–265.
- Алексеев Д. О. 2012. О возможных подходах к эксплуатации запасов командорского кальмара *Beryteuthis magister* с учетом функциональной структуры ареалов его популяций // Материалы Всероссийской научной конференции, посвящённой 80-летию юбилею ФГУП «КамчатНИРО» (г. Петропавловск-Камчатский, 26–27 сентября 2012 г.). Петропавловск-Камчатский: Изд-во КамчатНИРО. С. 249–257.
- Алексеев Д. О., Бизиков В. А., Буяновский А. И. 2013. Современное состояние ресурсов беспозво-

- ночных и перспективы их промысла // Актуальные вопросы рационального использования водных биологических ресурсов. Материалы первой научной школы молодых учёных и специалистов по рыбному хозяйству и экологии, посвящённой 100-летию со дня рождения проф. П. А. Моисеева (г. Звенигород, 15–19 апреля 2013 г.). М.: Изд-во ВНИРО. С. 51–77.
- Анализ использования сырьевой базы рыболовным флотом России в 2010 г. 2011. М.: Изд-во ВНИРО. 98 с.
- Антонов Н. П. 1991. Биология и динамика численности восточнокамчатского минтая. Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. Владивосток: ИБМ. 23 с.
- Антонов Н. П. 2011. Промысловые рыбы Камчатского края: биология, запасы, промысел. М.: Изд-во ВНИРО. 244 с.
- Антонов Н. П. 2013. Треска *Gadus macrocephalus* прикамчатских вод // Тихоокеанская треска дальневосточных вод России / Под ред. А. М. Орлова. М.: Изд-во ВНИРО. С. 133–151.
- Антонов Н. П., Золотов О. Г. 1987. Особенности размножения восточнокамчатского минтая // Популяционная структура, динамика численности и экология минтая. Владивосток: Изд-во ТИНРО. С. 123–132.
- Антонов Н. П., Кузнецова Е. Н. 2013. Современное состояние промысла морских рыб в морях Дальнего Востока // Рыбное хозяйство. № 2. С. 55–57.
- Арсенов А. К., Датский А. В. 2004. Распределение, биология, состояние запасов мойвы в Анадырском заливе Берингова моря и причины, обуславливающие изменения ее биомассы // Вопросы рыболовства. Т. 5. № 3 (19). С. 439–457.
- Батанов Р. Л., Чикилев В. Г., Датский А. В. 1999 а. Биология, состояние запасов и промысел трески Анадырско-Наваринского района // Известия ТИНРО. Т. 126. Ч. I. С. 202–209.
- Батанов Р. Л., Чикилев В. Г., Датский А. В. 1999 б. Треска Анадырско-Наваринского района // Рыбное хозяйство. № 2. С. 38–39.
- Бизиков В. А., Филиппова Ю. А., Алексеев Д. О. 2002. Российский промысел головоногих моллюсков: прошлое, настоящее, перспективы развития // VI Всероссийская конференция по промысловым беспозвоночным: Тезисы докл. М.: Изд-во ВНИРО. С. 11–13.
- Блинова Е. И. 2014. Водоросли-макрофиты и травы дальневосточных морей России (флора, распространение, биология, запасы, марикультура). М.: Изд-во ВНИРО. 240 с.
- Борей Л. А., Степаненко М. А., Николаев А. В., Грицай Е. В. 2002. Состояние запасов минтая в Наваринском районе Берингова моря и причины, определяющие эффективность его промысла // Известия ТИНРО. Т. 130. Ч. III. С. 1001–1014.
- Булатов О. А. 2004. Минтай (*Theragra chalcogramma*) Берингова моря: размножение, запасы и стратегия управления промыслом: Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. М.: Изд-во ВНИРО. 49 с.
- Булатов О. А., Богданов Г. А. 2013. Отечественный промысел тихоокеанской трески в российских водах // Тихоокеанская треска дальневосточных вод России / Под ред. А. М. Орлова. М.: Изд-во ВНИРО. С. 234–252.
- Вершинин В. Г. 1987. О биологии и современном состоянии запасов трески северной части Берингова моря // Биологические ресурсы Арктики и Антарктики. М.: Наука. С. 207–224.
- Виноградов Л. Г. 1945. Годичный цикл жизни и миграции краба в северной части западнокамчатского шельфа // Материалы по биологии, промыслу и обработке камчатского краба. Известия ТИНРО. Т. 22. С. 3–54.
- Виноградов Л. Г. 1956. Беспозвоночные. Камчатский краб (*Paralithodes camtschatica* Tilesius) // Труды ИОАН СССР. Т. 14. С. 115–118.
- Виноградов Л. Г. 2013. Избранные труды. М.: Изд-во ВНИРО. 502 с.
- Датский А. В., Андронов П. Ю. 2007. Ихтиоцен верхнего шельфа северо-западной части Берингова моря. Магадан: СВНЦ ДВО РАН. 261 с.
- Датский А. В., Батанов Р. Л. 2013. Тихоокеанская треска *Gadus macrocephalus* и ее роль в рыбном сообществе Олюторско-Наваринского района Берингова моря в 1996–2005 гг. // Тихоокеанская треска дальневосточных вод России / Под ред. А. М. Орлова. М.: Изд-во ВНИРО. С. 189–212.
- Датский А. В., Яржомбек А. А., Андронов П. Ю. 2014. Стрелозубые палтусы *Atheresthes spp.* (Pleuronectiformes, Pleuronectidae) и их роль в рыбном сообществе Олюторско-Наваринского района и прилегающих акваториях Берингова моря // Вопросы ихтиологии. Т. 54. № 3. С. 303–322.
- Долженков В. Н., Болдырев В. З. 2006. Современное состояние ресурсов камчатского краба в дальневосточных морях России // VII Всероссийская конференция по промысловым беспозвоночным (памяти Б. Г. Иванова): Тезисы докл. М.: Изд-во ВНИРО. С. 71–72.
- Долженков В. Н., Кобликов В. Н. 2006. Современное состояние западнокамчатской популяции камчатского краба и перспективы ее промыслового освоения // VII Всероссийская конференция по промысловым беспозвоночным (памяти Б. Г. Иванова): Тезисы докл. М.: Изд-во ВНИРО. С. 73–75.
- Дудник Ю. И., Золотов О. Г. 2000. Распространение, особенности биологии и промысел одноперых тер-

- пугов 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.: Сб. науч. трудов. М.: Изд-во ВНИРО. С. 78–90.
- Евсеева Н.В. 2010. Ресурсы промысловых водорослей Сахалино-Курильского региона // Рыбпром. № 3. С. 14–21.
- Ермаков Ю.К., Савиных В.Ф., Феценко О.Б. 1997. Предварительные итоги реализации программы по изучению дальневосточной мойвы // Рыбное хозяйство. Вып. 2. С. 40–42.
- Закс И.Г. 1936. Биология и промысел крабов (*Paralithodes*) в Приморье // Вестник дальневосточного филиала АН СССР. № 18. С. 49–79.
- Зверькова Л.М. 2003. Минтай. Биология, состояние запасов. Владивосток: Изд-во ТИНРО-Центра. 245 с.
- Золотов О.Г., Антонов Н.П. 1986. О популяционной структуре восточнокамчатского минтая // Тресковые дальневосточных морей. Владивосток: Изд-во ТИНРО. С. 43–50.
- Иванов Б.Г. 2004. Некоторые проблемы промысла крабов в России // Рыбное хозяйство. № 4. С. 28–33.
- Иванов П.Ю. 2010. Краб-стригун Бэрда (*Chionoecetes bairdi* Rathbun) Олюторского залива Берингова моря: современное состояние популяции // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана: Сб. науч. тр. КамчатНИРО. Вып. 18. С. 5–17.
- Ким Сен Ток. 2013. Треска Южных Курильских островов на рубеже веков: история, результаты и перспективы исследований // Тихоокеанская треска дальневосточных вод России / Под ред. А.М. Орлова. М.: Изд-во ВНИРО. С. 171–188.
- Клигин А.К. 2001. О перестройке пространственно-функциональной структуры западносахалинской популяции камчатского краба // Известия ТИНРО. Т. 128, Ч. II. С. 515–522.
- Кобликов В.Н., Долженков В.Н., Родин В.Е., Болдырев В.З., Солодовников С.А. 2002. Современное состояние ресурсов промысловых ракообразных (Decapoda) Дальневосточного бассейна России // VI Всероссийская конференция по промысловым беспозвоночным: Тезисы докл. М.: Изд-во ВНИРО. С. 20–22.
- Кузнецов В.В. 1996. Рыболовство в центральной части Охотского моря и состояние биологических ресурсов // Итоги 6-й (заключительной) сессии Конф. ООН по трансграничным рыбным запасам и запасам далеко мигрирующих рыб. Нью-Йорк, 1995 г. М.: Изд-во ВНИРО. С. 42–48.
- Кузнецов В.В. 2012. Изменение рыбопродуктивности сообщества пелагических рыб зоны течения Куросо в связи с климатическими факторами // Всероссийская научная конференция «Устойчивое использование биологических ресурсов морей России: проблемы и перспективы»: Тезисы докл. (г. Сочи, 16–17 мая). С. 57–59.
- Кузнецов В.В., Котенев Б.Н., Кузнецова Е.Н. 2008. Популяционная структура, динамика численности и регулирование промысла минтая в северной части Охотского моря. М.: Изд-во ВНИРО. 174 с.
- Кузнецова Е.Н., Антонов Н.П. 2013. Прибрежная икhtiофауна Северных Курил и ее промысловое использование // Рыбное хозяйство. № 6. С. 49–53.
- Левин В.С. 2001. Камчатский краб *Paralithodes camtschaticus*. Биология, промысел, воспроизводство. СПб: Ижица. 198 с.
- Лысенко В.Н. 2001. Особенности линьки камчатского краба (*Paralithodes camtschaticus*) на западнокамчатском шельфе // Исследования биологии промысловых ракообразных и водорослей морей России: Сб. науч. тр. М.: Изд-во ВНИРО. С. 111–119.
- Лысенко В.Н. 2007. Межгодовые изменения численности западнокамчатской популяции камчатского краба (*Paralithodes camtschaticus*) // Труды ВНИРО. Т. 147. С. 84–89.
- Мельник А.М., Абаев А.Д., Васильев А.Г., Клинушкин С.В., Метелёв Е.А. 2013. Крабы и крабиды северной части Охотского моря. Магадан: Типография. 198 с.
- Мельников И.А., Чернова Н.В. 2013. Характеристика подледных скоплений сайки *Boreogadus saida* (Gadidae) в центральном арктическом бассейне // Вопросы икhtiологии. Т. 53. № 1. С. 22–30.
- Михеев А.А., Букин С.Д., Первесева Е.Р., Живоглова Л.А., Крутченко А.А., Смирнов И.П. 2012. Оценка запасов беспозвоночных в Сахалино-Курильском районе на основе анализа временных рядов уловов с применением фильтра Калмана // Известия ТИНРО. Т. 168. С. 99–120.
- Моисеев П.А. 1953. Треска и камбалы дальневосточных морей // Известия ТИНРО. Т. 40. С. 1–287.
- Моисеев П.А. 1955. Треска (*Gadus morhua macrocephalus* Tilesius) // Тр. ин-та океанологии. Т. 14. С. 43–46.
- Моисеев С.И. 2009. Межгодовые колебания плотности распределения камчатского краба (*Paralithodes camtschaticus*) в районе Западной Камчатки за 2004–2008 гг. // X Всероссийская конференция по проблемам рыбопромыслового прогнозирования: Тезисы докл. Мурманск: Изд-во ПИНРО. С. 96–97.

- Моисеев С. И. 2015 (в печати). Распределение камчатского краба в осенний период 2013 г. у побережья Аяно-Майского района // VIII Всероссийская научная конференция по промысловым беспозвоночным: Тезисы докл. (г. Калининград, 2–5 сентября 2015 г.).
- Науменко Е. А. 1986. Биология, состояние запасов и перспектива промысла мойвы Берингова моря. Дисс. ... канд. биол. наук. Петропавловск-Камчатский. 149 с.
- Науменко Е. А. 1996. Многолетние изменения в распределении и численности анадырской мойвы // Известия ТИНРО. Т. 119. С. 215–223.
- Низяев С. А. 2003. Биология равношипого краба *Lithodes aequispinus* Benedict у островов Курильской гряды. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М.: ИПЭЭ РАН. 25 с.
- Низяев С. А., Клитин А. К. 2002. Пространственная структура поселений равношипого краба (*Lithodes aequispinus*) Курильских островов // Биология, состояние запасов и условия обитания гидробионтов Сахалино-Курильского региона и сопредельных акваторий. Труды СахНИРО. Т. 4. С. 173–191.
- Николаев А. В., Кузнецов М. Ю., Сыроваткин Е. В. 2008. Акустические исследования сайки (*Boreogadus saida*) в российских водах Берингова и Чукотского морей в 1999–2007 гг. // Известия ТИНРО. Т. 155. С. 131–143.
- Николаев А. В., Степаненко М. А. 2001. Состояние ресурсов, особенности распределения восточно-беринговоморской популяции минтая (*Theragra chalcogramma*) по результатам акустической съемки летом 1999 г. // Известия ТИНРО. Т. 128. С. 188–206.
- Новиков Н. П. 1974. Промысловые рыбы материкового склона северной части Тихого океана. М.: Пищ. пром-сть. 308 с.
- Новомодный Г. В. 2001. Пространственное распределение, динамика уловов и промысел крабов (Lithodidae, Majidae) в западной части Татарского пролива // Известия ТИНРО. Т. 128. С. 666–684.
- Орлов А. М., Мухаметов И. Н. 2001. Стрелозубые палтусы *Atheresthes* spp. (Pleuronectidae, Pleuronectiformes) вод Северных Курильских островов и Юго-Восточной Камчатки. Сообщение 1. Особенности распределения // Вопросы рыболовства. № 2 (2). С. 258–274.
- Орлов А. М., Токранов А. М., Фатыхов Р. Н. 2006. Условия обитания, относительная численность и некоторые особенности биологии массовых видов скатов прикурильских и прикамчатских вод Тихого океана // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. Вып. 8. Петропавловск-Камчатский: Изд-во КамчатНИРО. С. 38–53.
- Островский В. И., Ткачева О. Б., Харитонов А. В., Шаленко А. В. 2014. Эффективная площадь облова крабов ловушками в северо-западной части Татарского пролива // Известия ТИНРО. Т. 178. С. 261–270.
- Охотоморский минтай — 2012 (путинный прогноз). 2011. Владивосток: ТИНРО-Центр. 68 с.
- Охотоморский минтай — 2013 (путинный прогноз). 2012. Владивосток: ТИНРО-Центр. 62 с.
- Переводчиков В. А. 1999. Характеристика действия приманки на камчатского краба // Конференция молодых учёных «Биомониторинг и рациональное использование морских и пресноводных гидробионтов»: Тезисы докл. (г. Владивосток, ТИНРО-Центр, 24–26 мая 1999 г.). Владивосток: Изд-во ТИНРО-Центра. С. 88–90.
- Полтев Ю. Н. 2013. Треска Северных Курил: пространственное распределение, биология, современное состояние запаса, история освоения // Тихоокеанская треска дальневосточных вод России / Под ред. А. М. Орлова. М.: Изд-во ВНИРО. С. 159–171.
- Родин В. Е. 1985. Пространственная и функциональная структура популяций камчатского краба // Известия ТИНРО. Т. 110. С. 86–97.
- Савин А. Б. 1998. Биология лемонемы (*Laemoneta longipes*, Moridae) северо-западной части Тихого океана // Известия ТИНРО. Т. 124. С. 108–138.
- Слизкин А. Г., Кобликов В. Н., Долженков В. Н., Родин В. И., Мясоєдов В. И., Федосеев В. Я. 2001. Камчатский краб (*Paralithodes camtschaticus*) западнокамчатского шельфа: биология, распределение, динамика численности // Известия ТИНРО. Т. 128. С. 409–431.
- Слизкин А. Г., Сафронов С. Г. 2000. Промысловые крабы прикамчатских вод. Петропавловск-Камчатский: Северная Пацифика. 180 с.
- Степаненко М. А. 1997. Межгодовая изменчивость пространственной дифференциации минтая *Theragra chalcogramma* и трески *Gadus macrocephalus* Берингова моря // Вопросы ихтиологии. Т. 37. № 1. С. 19–26.
- Степаненко М. А. 2001. Состояние запасов, межгодовая изменчивость численности пополнения и промысловое использование минтая восточно-беринговоморской популяции в 80–90-е годы // Известия ТИНРО. Т. 128. С. 145–152.
- Степаненко М. А. 2003. Нерестовые группировки минтая в восточной части Берингова моря и их функционирование // Известия ТИНРО. Т. 133. С. 67–79.

- Степаненко М.А., Николаев Е.В., Грицай Е.В. 2007. Численность, распространение восточно-беринговоморского минтая и промысел в начале 2000-х гг. // Известия ТИНРО. Т. 150. С. 3–26.
- Суховеева М.В., Подкорытова А.В. 2006. Промысловые водоросли и травы морей Дальнего Востока: биология, распространение, запасы, технология. Владивосток: Изд-во ТИНРО-Центра. 243 с.
- Сырьевая база российского рыболовства в 2011 г.: районы российской юрисдикции (справочно-аналитические материалы). 2011. М.: Изд-во ВНИРО. 497 с.
- Сырьевая база российского рыболовства в 2012 г.: районы российской юрисдикции (справочно-аналитические материалы). 2012. М.: Изд-во ВНИРО. 511 с.
- Токранов А.М., Орлов А.М. 2006. Распределение и некоторые черты биологии длинноперой лемонемы *Laetopeta longipes* (Moridae) в период северных миграций // Тр. Камч. филиала Тихоокеанского института географии ДВО РАН. Вып. 6. Петропавловск-Камчатский: Камч. печатный двор. С. 121–131.
- Токранов А.М., Орлов А.М. 2007. Особенности распределения и биологии угольной рыбы *Aporopoma fimbria* в тихоокеанских водах Юго-Восточной Камчатки и Северных Курил // Исслед. водн. биол. ресурсов Камчатки и сев. — зап. части Тихого океана. Петропавловск-Камчатский: Изд-во КамчатНИРО. Вып. 9. С. 191–204.
- Токранов А.М., Орлов А.М. 2014. Бельдюговые рыбы (Zoarcidae) прикамчатских вод // Конкурентный потенциал северных и арктических регионов: Сб. науч. тр. Международной научной конференции (г. Архангельск, 8–10 октября 2014 г.). Архангельск: Архангельский НЦ УрО РАН. С. 103–107.
- Токранов А.М., Орлов А.М., Шейко Б.А. 2005. Промысловые рыбы материкового склона прикамчатских вод. Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс. 52 с.
- Фадеев Н.С. 1986. Минтай // Биологические ресурсы Тихого океана. М.: Наука. С. 187–201.
- Фадеев Н.С. 1988. Распределение и миграции минтая в Беринговом море // Рыбное хозяйство. № 7. С. 46–47.
- Фадеев Н.С. 1991. Распределение и миграции минтая в Беринговом море. М.: Изд-во ВНИРО. 54 с.
- Федорец Ю.А. 2006. Командорский кальмар *Beryteuthis magister* (Berry, 1913) Берингова и Охотского морей (распределение, биология, промысел). Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Владивосток. 24 с.
- Филиппова Ю.А., Алексеев Д.О., Бизиков В.А., Хромов Д.Н. 1997. Справочник-определитель промысловых и массовых головоногих моллюсков Мирового океана. М.: Изд-во ВНИРО. 272 с.
- Шевченко В.В., Датский А.В. 2014. Биоэкономика использования промысловых ресурсов минтая Северной Пацифики. Опыт российских и американских рыбопромышленников. М.: Изд-во ВНИРО. 212 с.
- Шунтов В.П. 1965. Распределение черного и стрелозубых палтусов в северной части Тихого океана // Труды ВНИРО. Т. 58. — Известия ТИНРО. Т. 53. С. 155–163.
- Шунтов В.П., Волков А.Ф., Темных О.С., Дулепова Е.П. 1993. Минтай в экосистемах дальневосточных морей. Владивосток: Изд-во ТИНРО. 426 с.
- Черниченко И.С. 2011. Биология и промысловый потенциал Аяно-Шантарской популяции камчатского краба (*Paralithodes camtschaticus*). Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Владивосток. 20 с.
- Черниченко И.С. 2013. К уточнению популяционного статуса камчатского краба *Paralithodes camtschaticus* (Tilesius) в северо-западной части Охотского моря // Известия ТИНРО. Т. 174. С. 158–169.
- Datsky A.V. 2015. Fish fauna of the Chukchi Sea and perspectives of its commercial use // Journal of Ichthyology. Vol. 55. Issue 2. P. 185–209.
- Jadamec L.S., Donaldson W.E., Cullenberg P. 1999. Biological field techniques for *Chionoecetes* crabs. Alaska Sea Grant College Program Report AK-SG-99-02 Univ. Fairbanks: Alaska Sea Grant College Program. 80 p.
- Orlov A.M. 2005. Groundfish resources of the northern North Pacific continental slope: from science to sustainable fishery // Proceedings of the Seventh North Pacific Rim Fisheries Conference. May 18–20, 2004. Busan, Republic of Korea. Anchorage: Alaska Pacific University. P. 139–150.
- Orlov A.M., Antonov N.P., Afanasiev P.K. 2012. Giant grenadier *Albatrossia pectoralis* in the catches of the deepwater fishing traps in Russian Far-Eastern waters // Journal of Ichthyology. Vol. 52. № 10. P. 722–739.
- Tsuji S. 1978. General remarks of the population of Alaska pollock (*Theragra chalcogramma*) in waters around Hokkaido // J. Hokk. Fish. St. (Hokusish geppo). V. 35. № 9. P. 1–57.
- Tuponogov V.N., Orlov A.M., Kodolov L.S. 2008. The most abundant grenadiers of the Russian Far East EEZ: distribution and basic biological patterns // Grenadiers of the World Oceans: biology, stock assessment, and fisheries (American Fisheries Society Symposium 63)

/ Eds. A. M. Orlov, T. Iwamoto. Bethesda, Maryland: American Fisheries Society. P. 285–316.

REFERENCES

- Alekseev D. O.* 2006. Novye dannye o biologii komandorskogo kal'mara *Berriteuthis magister* (Berry, 1913) u Severnyh Kuril'skih ostrovov [New data on the biology of commander squid *Berriteuthis magister* (Berry, 1913) in the northern Kuril Islands] // VII Vserossiyskaya konferentsiya po promyslovym bespozvonochnym. Tezisy dokl. (Murmansk, 9–13 oktyabrya 2006 g). M.: Izd-vo VNIRO. S. 199–203.
- Alekseev D. O.* 2007. Rol' Severnyh Kuril'skih ostrovov v funktsional'noy strukture areala populyatsij komandorskogo kal'mara *Berryteuthis magister* (Berry, 1913) [The role of the northern Kuril Islands in functional structure of habitat in populations of the commander squid *Berryteuthis magister* (Berry, 1913)] // Morskie promyslovye bespozvonochnye i vodorosli: biologiya i promysel. K 70-letiyu so dnya rozhdeniya Borisa Georgievicha Ivanova. Trudy VNIRO. M.: Izd-vo VNIRO. S. 246–265.
- Alekseev D. O.* 2012. O vozmozhnyh podkhodah k ekspluatatsii zapasov komandorskogo kal'mara *Berryteuthis magister* s uchetom funktsional'noy struktury arealov ego populyatsij [On possible approaches to the exploitation of stocks of the commander squid *Berryteuthis magister* in view of functional structure of population habitat] // Materialy Vserossiyskoj nauchnoj konferentsii, posvyashchennoj 80-letnemu yubileyu FGUP "KamchatNIRO" (Petropavlovsk-Kamchatskij, 26–27 sentyabrya 2012 g.). Petropavlovsk-Kamchatskij: Izd-vo KamchatNIRO. S. 249–257.
- Alekseev D. O., Bizikov V. A., Buyanovskij A. I.* 2013. Sovremennoe sostoyanie resursov bespozvonochnyh i perspektivy ih promysla [The current situation of resources of invertebrates and perspectives of its fishing] // Aktual'nye voprosy ratsional'nogo ispol'zovaniya vodnyh biologicheskikh resursov: Materialy pervoj nauchnoj shkoly molodyh uchenykh i spetsialistov po rybnomu khozyajstvu i ekologii, posvyashchennoj 100-letiyu so dnya rozhdeniya prof. P. A. Moiseeva (Zvenigorod, 15–19 aprelya 2013 g.). M.: Izd-vo VNIRO. S. 51–77.
- Analiz ispol'zovaniya syr'evoy bazy rybolovnym flotom Rossii v 2010 g. [Analysis of the use of fisheries resources by the Russian fleet in 2010]. 2011. M.: Izd-vo VNIRO. 98 s.
- Antonov N. P.* 2011. Promyslovye ryby Kamchatskogo kraja: biologiya, zapasy, promysel [Commercially harvested species of fish of the Kamchatka region: biology, stocks and fisheries]. M.: Izd-vo VNIRO. 244 s.
- Antonov N. P.* 2013. Treska *Gadus macrocephalus* prikamchatskih vod // Tikhookeanskaya treska dal'nevostochnykh vod Rossii / Pod red. A. M. Orlova [Pacific cod *Gadus macrocephalus* of the Kamchatka waters // Pacific cod of the far eastern waters of Russia / Edited by A. M. Orlov]. M.: Izd-vo VNIRO. S. 133–151.
- Antonov N. P.* 1991. Biologiya i dinamika chislennosti vostochnokamchatskogo mintaya [Biology and dynamics of abundance of the eastern Kamchatka pollock] // Avtoref. diss. ... dokt. biol. nauk. Vladivostok: IBM. 23 s.
- Antonov N. P., Kuznetsova E. N.* 2013. Sovremennoe sostoyanie promysla morskikh ryb v moryah Dal'nego Vostoka [The modern state of marine fisheries in the seas of the Far East] // Rybnoe khozyajstvo. № 2. S. 55–57.
- Antonov N. P., Zolotov O. G.* 1987. Osobennosti razmnozheniya vostochnokamchatskogo mintaya [Features of reproduction of the East Kamchatka walleye pollock] // Populyatsionnaya struktura, dinamika chislennosti i ekologiya mintaya. Vladivostok: Izd-vo TINRO. S. 123–132.
- Arsenov A. K., Datsky A. V.* 2004. Raspredelenie, biologiya, sostoyanie zapasov moyvy v Anadyrskom zalive Beringova morya i prichiny, obuslavlivayushchie izmeneniya ee biomassy [Distribution, biology and state of capelin stock in the gulf of Anadyr of the Bering Sea, factors of its biomass change] // Voprosy rybolovstva. T. 5. № 3 (19). S. 439–457.
- Batanov R. L., Chikilev V. G., Datsky A. V.* 1999 a. Biologiya, sostoyanie zapasov i promysel treski Anadyrsko-Navarinskogo rajona [Biology, condition of stocks and fishery of Pacific cod of Anadyr-Navarin area] // Izvestiya TINRO. T. 126. Ch. I. S. 202–209.
- Batanov R. L., Chikilev V. G., Datsky A. V.* 1999 b. Treska Anadyrsko-Navarinskogo rajona [Cod in the Anadyr-Navarin area] // Rybnoe khozyaistvo. № 2. S. 38–39.
- Bizikov V. A., Filippova Yu. A., Alekseev D. O.* 2002. Rossijskij promysel golovonogih mollyuskov: proshloe, nastoyashchee, perspektivy razvitiya [Russian cephalopod fishery: past, present and future] // VI Vserossiyskaya konferentsiya po promyslovym bespozvonochnym: Tezisy dokladov. M.: Izd-vo VNIRO. S. 11–13.
- Blinova E. I.* 2014. Vodorosli-makrofity i travy dal'nevostochnykh morej Rossii (flora, rasprostraneniye, biologiya, zapasy, marikul'tura) [Macrophyte algae and sea grass of Far-East Seas of Russia]. M.: Izd-vo VNIRO. 240 s.
- Borets L. A., Stepanenko M. A., Nikolaev A. V., Gritsai E. V.* 2002. Sostoyanie zapasov mintaya

- v Navarinском rajone Beringova morya i prichiny, opredelyayushchie effektivnost' ego promysla [State of pollock stock in the Navarin area of the Bering Sea and the factors controlling its fishery efficiency] // Izvestiya TINRO. T. 130. Ch. III. S. 1001–1014.
- Bulatov O.A. 2004. Mintaj (*Theragra chalcogramma*) Beringova morya: razmnzhenie, zapasy i strategiya upravleniya promyslom [Walleye pollock (*Theragra chalcogramma*) of the Bering Sea: stocks and strategy of fisheries management]. Avtoref. diss. ... dokt. biol. nauk. M.: Izd-vo VNIRO. 49 s.
- Bulatov O.A., Bogdanov G.A. 2013. Otechestvennyj promysel tikhookeanskoj treski v rossijskih vodah // Tikhookeanskaya treska dal'nevostochnyh vod Rossii / Pod red. A.M. Orlova [Domestic fisheries for Pacific cod within the Russian waters] // Pacific cod of the Far Eastern waters of Russia / Edited by A.M. Orlov]. M.: Izd-vo VNIRO. S. 234–252.
- Vershinin V.G. 1987. O biologii i sovremennom sostoyanii zapasov treski severnoj chasti Beringova morya // Biologicheskie resursy Arktiki i Antarktiki [Biology and modern state of Pacific cod stocks in the northern Bering Sea // Biological resources of Arctic and Antarctic]. M.: Nauka. S. 207–224.
- Vinogradov L.G. 1945. Godichnyj tsikl zhizni i migratsii kraba v severnoj chasti zapadnokamchatskogo shel'fa [The annual life cycle and migration of crab in the northern part of the West Kamchatka shelf] // Izvestiya TINRO. T. 22. S. 3–54.
- Vinogradov L.G. 1956. Bespozvonochnye. Kamchatskij krab (*Paralithodes camtchatica* Tilesius) [Invertebrates. Red king crab (*Paralithodes camtchatica* Tilesius)] // Trudy IOAN SSSR. T. 14. S. 115–118.
- Vinogradov L.G. 2013. Izbrannye trudy [Selected works]. M.: Izd-vo VNIRO. 502 s.
- Datsky A.V., Andronov P. Yu. 2007. Ikhtiotsen verkhnego shel'fa severo-zapadnoj chasti Beringova morya [Upper shelf ichthyocenose in the northwestern part of the Bering Sea]. Magadan: SVNC DVO RAN. 261 s.
- Datsky A.V., Batanov R.L. 2013. Tikhookeanskaya treska *Gadus macrocephalus* i ee rol' v rybnom soobshchestve Olyutorsko-Navarin'skogo rajona Beringova morya v 1996–2005 gg. // Tikhookeanskaya treska dal'nevostochnyh vod Rossii / Pod red. A.M. Orlova [Pacific cod *Gadus macrocephalus* and its role in fish community of the Olyutorsky-Navarin area of the western Bering Sea, 1996–2005 // Pacific cod of the far eastern waters of Russia / Edited by A.M. Orlov]. M.: Izd-vo VNIRO. S. 189–212.
- Datsky A.V., Yarzombek A.A., Andronov P. Yu. 2014. Strelozubyje paltusy *Atheresthes* spp. (Pleuronectiformes, Pleuronectidae) i ih rol' v rybnom soobshchestve Olyutorsko-Navarin'skogo rajona i prilgayushchih akvatoriyah Beringova morya [Arrow-toothed halibuts *Atheresthes* spp. (Pleuronectiformes, Pleuronectidae) and their role in the fish community of Olyutorsky-Navarin region and adjacent areas of the Bering Sea] // Voprosy ikhtiologii. T. 54. № 3. S. 303–322.
- Dolzhenkov V.N., Boldyrev V.Z. 2006. Sovremennoe sostoyanie resursov kamchatskogo kraba v dal'nevostochnyh moryah Rossii [The current state of the red king crab resources in Far-East seas of Russia] // VII Vserossijskaya konferentsiya po promyslovym bespozvonochnym (pamyati B.G. Ivanova): Tezisy dokladov. M.: Izd-vo VNIRO. S. 71–72.
- Dolzhenkov V.N., Koblikov V.N. 2006. Sovremennoe sostoyanie zapadnokamchatskoj populyatsii kamchatskogo kraba i perspektivy ee promyslovogo osvoeniya [The current state of the West Kamchatka red king crab population and perspectives of its commercial exploitation] // VII Vserossijskaya konferentsiya po promyslovym bespozvonochnym (pamyati B.G. Ivanova): Tezisy dokladov. M.: Izd-vo VNIRO. S. 73–75.
- Dudnik Yu.I., Zolotov O.G. 2000. Rasprostranenie, osobennosti biologii i promysel odnoperyh terpugov roda *Pleurogrammus* (Hexagrammidae) v prikuril'skih vodah // Promyslovo-biologicheskie issledovaniya ryb v tikhookeanskih vodah Kuril'skih ostrovov i prilzhashchih rajonah Okhotskogo i Beringova morej v 1992–1998 gg. / Pod red. B.N. Koteneva [Distribution, biology particularities and fishery of Atka mackerels, genus *Pleurogrammus* (Hexagrammidae), in the near Kuril waters // Commercial and biological studies of fishes in the Pacific Waters of the Kuril Islands and adjacent areas of the Okhotsk and Bering Seas in 1992–1998 / Edited by B.N. Kotenev]. M.: Izd-vo VNIRO. S. 78–90.
- Evsееva N.V., Repnikova A.R. 2010. Resursy promyslovyyh vodoroslej Sakhalino-Kuril'skogo regiona [Commercial algae of Sakhalin and Kuril Islands area resources] // Rybprom. № 3. S. 14–21.
- Ermakov Yu.K., Savinyh V.F., Feshchenko O.B. 1997. Predvaritel'nye itogi realizatsii programmy po izucheniyu dal'nevostochnoj moyvy [The preliminary results of the realization of the Program on studying the Pacific capelin] // Rybnoe khozyajstvo. № 2. S. 40–42.
- Zaks I.G. 1936. Biologiya i promysel krabov (*Paralithodes*) v Primor'e [Biology and fishing of crabs (*Paralithodes*) in Primor'e] // Vestnik dal'nevostochnogo filiala AN SSSR. № 18. S. 49–79.
- Zolotov O.G., Antonov N.P. 1986. O populyatsionnoj strukture vostochnokamchatskogo mintaya // Treskovye dal'nevostochnykh morej [On the population structure of the east Kamchatkan pollock // Gadid fishes of the Far Eastern seas]. Vladivostok: Izd-vo TINRO. S. 43–50.

- Zver'kova L.M. 2003. Mintaj. Biologiya, sostoyanie zapasov [Walleye pollock. Biology, condition of stocks]. Vladivostok: Izd-vo TINRO-Tsentra. 245 s.
- Ivanov B.G. 2004. Nekotorye problemy promysla krabov v Rossii [Some problems of crab fishing in Russia] // Rybnoe khozyajstvo. № 4. S. 28–33.
- Ivanov P. Yu. 2010. Krab-strigun Berda (*Chionoecetes bairdi* Rathbun) Olyutorskogo zaliva Beringova morya: sovremennoe sostoyanie populyatsii [Baird's snow crab in Olyutorsky Bay of the Bering Sea: current state of population] // Issledovaniya vodnyh biologicheskikh resursov Kamchatki i severo-zapadnoj chasti Tikhogo okeana. Vyp. 18. S. 5–17.
- Kim Sen Tok. 2013. Treska Yuzhnyh Kuril'skih ostrovov na rubezhe vekov: istoriya, rezul'taty i perspektivy issledovaniy // Tikhookeanskaya treska dal'nevostochnykh vod Rossii / Pod red. A. M. Orlova [Pacific cod of the South Kuril Islands on the edge of centuries: history, results and prospects of research] // Pacific cod of the far eastern waters of Russia / Edited by A. M. Orlov]. M.: Izd-vo VNIRO. S. 171–188.
- Klitin A.K. 2001. O perestrojke prostranstvenno-funktional'noj struktury zapadnosakhalinskoj populyatsii kamchatskogo kraba [On restructuring of the spatial and functional structure of the West Sakhalin population of red king crab] // Izvestiya TINRO. T. 128. Ch. II. S. 515–522.
- Koblikov V.N., Dolzhenkov V.N., Rodin V.E., Boldyrev V.Z., Solodovnikov S.A. 2002. Sovremennoe sostoyanie resursov promyslovykh rakobraznykh (Decapoda) Dal'nevostochnogo bassejna Rossii [The current state of crustaceans' (Decapoda) commercial resources of Russian Far East region] // VI Vserossiyskaya konferentsiya po promyslovym bespozvonochnym: Tezisy dokladov. M.: Izd-vo VNIRO. S. 20–22.
- Kuznetsov V.V. 1996. Rybolovstvo v tsentral'noj chasti Okhotskogo morya i sostoyanie biologicheskikh resursov [Fisheries in the central part of the Sea of Okhotsk and condition of biological resources] // Itogi 6-j (zaklyuchitel'noj) sessii Konferentsii OON po transgranichnym rybnym zasam i zasam daleko migriruyushchih ryb. N'yu-Jork, 1995 g. M.: Izd-vo VNIRO. S. 42–48.
- Kuznetsov V.V. 2012. Izmenenie ryboproduktivnosti soobshchestva pelagicheskikh ryb zony techeniya Kuroshio v svyazi s klimaticheskimi faktorami [Changes of the productivity of pelagic fish community of Kuroshio current zone in relation to climatic factors] // Vserossiyskaya nauchnaya konferentsiya "Ustojchivoe ispol'zovanie biologicheskikh resursov morej Rossii: problemy i perspektivy": Tezisy dokl. (Sochi, 16–17 maya). S. 57–59.
- Kuznetsov V.V., Kotenev B.N., Kuznetsova E.N. 2008. Populyatsionnaya struktura, dinamika chislennosti i regulirovanie promysla mintaya v severnoj chasti Okhotskogo morya [The population structure of walleye pollock in the northern part of the Sea of Okhotsk, its dynamics of abundance and regulation of fishery]. M.: Izd-vo VNIRO. 174 s.
- Kuznetsova E.N., Antonov N.P. 2013. Pribrezhnaya ikhtiofauna Severnyh Kuril i ee promyslovoe ispol'zovanie [Composition of fish species and commercial fishery of coastal waters of the Northern Kuril Islands] // Rybnoye khozyajstvo. № 6. S. 49–53.
- Levin V.S. 2001. Kamchatskij krab *Paralithodes camtschaticus*: biologiya, promysel, vosproizvodstvo. [Red king crab *Paralithodes camtschaticus*: Biology, fishing, reproduction]. SPb: Izhitsa. 198 s.
- Lysenko V.N. 2001. Osobennosti lin'ki kamchatskogo kraba (*Paralithodes camtschaticus*) na zapadnokamchatskom shel'fe [Features of Red king crab (*Paralithodes camtschaticus*) molting on the West Kamchatka shelf] // Issledovaniya biologii promyslovykh rakobraznykh i vodoroslej morej Rossii: Sbornik nauchnykh trudov. M.: Izd-vo VNIRO. S. 111–119.
- Lysenko V.N. 2007. Mezhgodovye izmeneniya chislennosti zapadnokamchatskoj populyatsii kamchatskogo kraba (*Paralithodes camtschaticus*). [The interannual changes in the number of West Kamchatka population of Red king crab (*Paralithodes camtschaticus*)]. M.: Trudy VNIRO. T. 147. S. 84–89.
- Mel'nik A.M., Abaev A.D., Vasil'ev A.G., Klinushkin S.V., Metelyov E.A. 2013. Kraby i kraboidy severnoj chasti Okhotskogo morya [Crabs and king crabs of northern part of the Okhotsk Sea]. Magadan: Tipografiya. 198 s.
- Mel'nikov I.A., Chernova N.V. 2013. Kharakteristika podlednykh skoplenij sajki *Boreogadus saida* (Gadidae) v tsentral'nom arkticheskom bassejne [Characteristics of subglacial schools of polar cod *Boreogadus saida* (Gadidae) in the Central Arctic basin] // Voprosy ikhtiologii. T. 53. № 1. S. 22–30.
- Mikheev A.A., Bukin S.D., Pervееva E.R., Zhivoglyadova L.A., Krutchenko A.A., Smirnov I.P. 2012. Otsenka zasov bespozvonochnykh v Sakhalino-Kuril'skom rajone na osnove analiza vremennykh ryadov ulovov s primeneniem fil'tra Kalmana [Evaluation of invertebrates stocks in the Sakhalin-Kuril region based on the analysis of time series of catches using the Kalman filter] // Izvestiya TINRO. T. 168. S. 99–120.
- Moiseev P.A. 1953. Treska i kambaly dal'nevostochnykh morej [Cod and flatfishes of the Far Eastern seas] // Izvestiya TINRO. T. 40. S. 1–287.

- Moiseev P.A. 1955. Treska (*Gadus morhua macrocephalus* Tilesius) [Cod (*Gadus morhua macrocephalus* Tilesius)] // Trudy instituta okeanologii AN SSSR. T. 14. S. 43–46.
- Moiseev S.I. 2009. Mezhdogodovye kolebaniya plotnosti raspredeleniya kamchatskogo kraba (*Paralithodes camtschaticus*) v rajone Zapadnoj Kamchatki za 2004–2008 gg. [Interannual fluctuations of density distribution of the red king crab (*Paralithodes camtschaticus*) off West Kamchatka during 2004–2008] // X Vserossiyskaya nauchnaya konferentsiya po problemam rybopromyslovogo prognozirovaniya: Tezisy dokl. Murmansk: Izd-vo PINRO. S. 96–97.
- Moiseev S.I. 2015 (v pečati). Raspredelenie kamchatskogo kraba v osennij period 2013 g. u poberezh'ya Ayano-Majskogo rajona [Distribution of the red king crab during 2013, Autumn along the shore of Ayano-Maysk area] // VIII Vserossiyskaya nauchnaya konferentsii po promyslovym bespozvonochnym: Tezisy dokl. (g. Kaliningrad, 2–5 sentyabrya 2015 g.).
- Naumenko E.A. 1986. Biologiya, sostoyanie zapasov i perspektiva promysla moyvy Beringova morya [Biology, condition of stocks and fisheries prospects of Bering Sea capelin]. Diss. ... kand. biol. nauk. Petropavlovsk-Kamchatskij. 149 s.
- Naumenko E.A. 1996. Mnogoletnie izmeneniya v raspredelenii i chislennosti anadyrskoj moyvy [Long-term changes of distribution and abundance of capelin in Anadyrsky Bay] // Izvestiya TINRO. T. 119. S. 215–223.
- Nizyaev S.A. 2003. Biologiya ravnoshipogo kraba *Lithodes aequispinus* Benedict u ostrovov Kuril'skoj gryady [Biology of the golden king crab *Lithodes aequispinus* Benedict at Kurile Islands Archipelago]. Avtoref. diss. ... kand. biol. nauk. M.: IPEE RAN. 25 s.
- Nizyaev S.A., Klitin A.K. 2002. Prostranstvennaya struktura poselenij ravnoshipogo kraba (*Lithodes aequispinus*) Kuril'skih ostrovov [Spatial pattern of settlements of the golden king crab (*Lithodes aequispinus*) of the Kuril Islands] // Biologiya, sostoyanie zapasov i usloviya obitaniya gidrobiontov Sakhalino-Kuril'skogo regiona i sopredel'nyh akvatorij. Trudy SakhNIRO. T. 4. S. 173–191.
- Nikolaev A.V., Kuznetsov M. Yu., Syrovatkin E.V. 2008. Akusticheskie issledovaniya sajki (*Boreogadus saida*) v rossijskih vodah Beringova i Chukotskogo morej v 1999–2007 gg. [Acoustic research of Arctic cod (*Boreogadus saida*) in the Bering and Chukchi Seas (Russian EEZ) in 1999–2007] // Izvestiya TINRO. T. 155. S. 131–143.
- Nikolaev A.V., Stepanenko M.A. 2001. Sostoyanie resursov, osobennosti raspredeleniya vostochno-beringovomorskoj populyatsii mintaya (*Theragra chalcogramma*) po rezul'tatam akusticheskoy s'emki letom 1999 g. [Stock assessment and distribution of eastern Bering Sea pollock by echo-integration survey in 1999] // Izvestiya TINRO. T. 128. S. 188–206.
- Novikov N.P. 1974. Promyslovye ryby materikovogo sklona severnoj chasti Tikhogo okeana [Commercially important fishes of the North Pacific continental slope]. M.: Pishchevaya promyshlennost'. 308 s.
- Novomodnyy G.V. 2001. Prostranstvennoe raspredelenie, dinamika ulovov i promysel krabov (Lithodidae, Majidae) v zapadnoj chasti Tatarskogo proliva [Spatial structure of golden king crab settlements of the Kuril Islands] // Izvestiya TINRO. T. 128. S. 666–684.
- Orlov A.M., Mukhametov I.N. 2001. Strelozubye paltusy *Atheresthes* spp. (Pleuronectidae, Pleuronectiformes) vod Severnyh Kuril'skih ostrovov i yugo-vostochnoj Kamchatki. Soobshchenie 1. Osobennosti raspredeleniya [Arrow-toothed halibuts *Atheresthes* spp. (Pleuronectidae, Pleuronectiformes) off the Northern Kuril Islands and Southeastern Kamchatka. Report 1. Distributional patterns] // Voprosy rybolovstva. T. 2. № 2. S. 258–274.
- Orlov A.M., Tokranov A.M., Fatykhov R.N. 2006. Usloviya obitaniya, otnositel'naya chislennost' i nekotorye osobennosti biologii massovyh vidov skatov prikuril'skih i prikamchatskih vod Tikhogo okeana [Conditions of habitats, relative abundance and some other features of biology of mass species of skates in the Pacific Ocean waters off the Kuril Islands and Kamchatka] // Issledovaniya vodnyh biologicheskikh resursov Kamchatki i severo-zapadnoj chasti Tikhogo okeana. Vyp. 8. Petropavlovsk-Kamchatskij: Izd-vo KamchatNIRO. S. 38–53.
- Ostrovskij V.I., Tkacheva O.B., Kharitonov A.V., Shalenko A.V. 2014. Effektivnaya ploshchad' oblova krabov lovushkami v severo-zapadnoj chasti Tikhogo proliva [Effective fishing area of trap in the northern part of the Tatar Strait] // Izvestiya TINRO. T. 178. S. 261–270.
- Okhotomorskij mintaj — 2012 (putinnyj prognoz) [Walleye pollock of the Sea of Okhotsk — 2012 (fishing season's forecast)]. 2011. Vladivostok: TINRO-Tsentr. 68 s.
- Okhotomorskij mintaj — 2013 (putinnyj prognoz) [Walleye pollock of the Sea of Okhotsk — 2013 (fishing season's forecast)]. 2012. Vladivostok: TINRO-Tsentr. 62 s.
- Perevodchikov V.A. 1999. Kharakteristika dejstviya primanki na kamchatskogo kraba [Description of the bait influence on the red king crab] // Biomonitoring i ratsional'noe ispol'zovanie morskikh i presnovodnyh gidrobiontov: Tezisy dokladov konferentsii molodyh uchenykh (Vladivostok, TINRO-Tsentr, 24–26 maya 1999). Vladivostok: Izd-vo TINRO-Tsentra. S. 88–90.

- Poltev Yu.N. 2013. Treska Severnyh Kuril: prostranstvennoe raspredelenie, biologiya, sovremennoe sostoyanie zapasa, istoriya osvoeniya // Tikhookeanskaya treska dal'nevostochnyh vod Rossii / Pod red. A. M. Orlova [Pacific cod of the Northern Kuril Islands: spatial distribution, biology, modern status of stocks, and history of exploitation // Pacific cod of the Far Eastern waters of Russia / Edited by A. M. Orlov]. M.: Izd-vo VNIRO. S. 159–171.
- Rodin V.E. 1985. Prostranstvennaya i funktsional'naya struktura populyatsij kamchatskogo kraba [Spatial and functional structure of red king crab population] // Izvestiya TINRO. T. 110. S. 86–97.
- Savin A.B. 1998. Biologiya lemonemy (*Laemonema longipes*, Moridae) severo-zapadnoj chasti Tikhogo okeana [Biology of threadfin hakeling (*Laemonema longipes*, Moridae) of the north-west Pacific] // Izvestiya TINRO. T. 124. S. 108–138.
- Slizkin A.G., Koblikov V.N., Dolzhenkov V.N., Rodin V.I., Myasodov V.I., Fedoseev V. Ya. 2001. Kamchatskij krab (*Paralithodes camtschaticus*) zapadnokamchatskogo shel'fa: biologiya, raspredelenie, dinamika chislennosti [Red king crab (*Paralithodes camtschaticus*): Biology, distribution, population dynamics] // Izvestiya TINRO. T. 128. S. 409–431.
- Slizkin A.G., Safronov S.G. 2000. Promyslovye kraby prikamchatskih vod. [Fishing crab in Kamchatka waters]. Petropavlovsk-Kamchatskij: Severnaya Patsifika. 180 s.
- Stepanenko M.A. 1997. Mezhhodovaya izmenchivost' prostranstvennoj differentsiatsii mintaya *Theragra chalcogramma* i treski *Gadus macrocephalus* Beringova morya [Interannual variability in spatial differentiation of the Alaska pollock *Theragra chalcogramma* and the cod *Gadus macrocephalus* in the Bering Sea] // Voprosy ikhtiologii. T. 37. № 1. S. 19–26.
- Stepanenko M.A. 2001. Sostoyanie zapasov, mezhhodovaya izmenchivost' chislennosti popolneniya i promyslovoe ispol'zovanie mintaya vostochno-beringovomorskoj populyatsii v 80–90-e gody [The state of stock, interannual variability of recruitment, and fisheries of the Eastern Bering Sea pollock in 1980–1990s] // Izvestiya TINRO. T. 128. S. 145–152.
- Stepanenko M.A. 2003. Nerestovye grupirovki mintaya v vostochnoj chasti Beringova morya i ih funkcionirovanie [Spawning groupings of walleye pollock in the eastern Bering Sea and their functioning] // Izvestiya TINRO. T. 133. S. 67–79.
- Stepanenko M.A., Nikolaev E.V., Gritsaj E.V. 2007. Chislennost', rasprostranenie vostochno-beringovomorskogo mintaya i promysel v nachale 2000-h gg. [Interannual variability of the pollock (*Theragra chalcogramma*) abundance and distribution in the eastern Bering Sea and its commercial fishing in early 2000s] // Izvestiya TINRO. T. 150. S. 3–26.
- Sukhoveeva M.V., Podkorytova A.V. 2006. Promyslovye vodorosli i travy morej Dal'nego Vostoka: biologiya, rasprostranenie, zapasy, tekhnologiya. [Harvesting algae and seagrass in the Far Eastern seas: biology, distribution, stocks, technologies]. Vladivostok: Izd-vo TINRO-Tsentra. 243 s.
- Syr'evaya baza rossijskogo rybolovstva v 2011 g.: rajony rossijskoj yurisdiksii (spravochno-analiticheskie materialy) [Russian fisheries resources in 2011: areas of the Russian jurisdiction (reference and analytical materials)]. 2011. M.: Izd-vo VNIRO. 497 s.
- Syr'evaya baza rossijskogo rybolovstva v 2012 g.: rajony rossijskoj yurisdiksii (spravochno-analiticheskie materialy) [Russian fisheries resources in 2012: areas of the Russian jurisdiction (reference and analytical materials)]. 2012. M.: Izd-vo VNIRO. 511 s.
- Tokranov A.M., Orlov A.M. 2006. Raspredelenie i nekotorye cherty biologii dlinnoperoj lemonemy *Laemonema longipes* (Moridae) v period severnyh migratsij [Distribution and some biological features of longfin codling *Laemonema longipes* (Moridae) during the period of northward migrations] // Trudy Kamchatskogo filiala Tikhookeanskogo instituta geografii DVO RAN. Vyp. VI. Petropavlovsk-Kamchatskij: Kamch. pechatnyj dvor. S. 121–131.
- Tokranov A.M., Orlov A.M. 2007. Osobennosti raspredeleniya i biologii ugol'noj ryby *Anoplopoma fimbria* v tikhookeanskikh vodah Yugo-Vostochnoj Kamchatki i Severnyh Kuril [The features of distribution and several biological traits of sablefish *Anoplopoma fimbria* in the Pacific Ocean waters of Southeast Kamchatka and the Northern Kuril Islands] // Issledovaniya vodnyh biologicheskikh resursov Kamchatki i severo-zapadnoj chasti Tikhogo okeana. Vyp. 9. Petropavlovsk-Kamchatskij: Izd-vo KamchatNIRO. S. 191–204.
- Tokranov A.M., Orlov A.M. 2014. Bel'dyugovyie ryby (Zoarcidae) prikamchatskih vod [Eelpouts (Zoarcidae) of Kamchatka waters] // Konkurentnyj potentsial severnyh i arkticheskikh regionov: Sbornik nauchnykh trudov Mezhdunarodnoj nauchnoj konferentsii (Arhangel'sk, 8–10 oktyabrya 2014 g.). Arkhangel'sk: Arkhangel'skij NC UrO RAN. S. 103–107.
- Tokranov A.M., Orlov A.M., Shejko B.A. 2005. Promyslovye ryby materikovogo sklona prikamchatskih vod [Commercial fishes of continental slope of Kamchatka waters]. Petropavlovsk-Kamchatskij: Kamchatpress. 52 s.
- Fadeev N.S. 1986. Mintaj // Biologicheskie resursy Tikhogo okeana [Walleye pollock // Biological resources of the Pacific Ocean]. M.: Nauka. S. 187–201.

- Fadeev N.S. 1988. Raspredelenie i migratsii mintaya v Beringovom more [Distribution and migrations of walleye pollock in the Bering Sea] // Rybnoe khozyajstvo. № 7. S. 46–47.
- Fadeev N.S. 1991. Raspredelenie i migratsii mintaya v Beringovom more [Distribution and migrations of walleye pollock in the Bering Sea]. M.: Izd-vo VNIRO. 54 s.
- Fedorets Yu.A. 2006. Komandorskij kal'mar *Berryteuthis magister* (Berry, 1913) Beringova i Okhotskogo morej (raspredelenie, biologiya, promysel) [Schoolmaster squid *Berryteuthis magister* (Berry, 1913) of the Bering and Okhotsk Seas (distribution, biology, fishery)]. Avtoref. diss. ... kand. biol. nauk. Vladivostok. 24 s.
- Filippova Yu.A., Alekseev D.O., Bizikov V.A., Khromov D.N. 1997. Spravochnik-opredelitel' promyslovyh i massovyh golovonogih mollyuskov Mirovogo okeana. [Commercial and mass cephalopods of the World Ocean: A manual for identification]. M.: Izd-vo VNIRO. 272 s.
- Shevchenko V.V., Datsky A.V. 2014. Bioekonomika ispol'zovaniya promyslovyh resursov mintaya Severnoj Patsifiki. Opyt rossijskih i amerikanskih rybopromyshlennikov [Bioeconomics of utilization of North Pacific pollock resources. Experience of Russian and American Fisheries Corporations and Fishermen]. M.: Izd-vo VNIRO. 212 s.
- Shuntov V.P. 1965. Raspredelenie chernogo i strelozubyh paltusov v severnoj chasti Tikhogo okeana [Distribution of Greenland and arrow-tooth halibuts in the North Pacific Ocean] // Trudy VNIRO. T. 58. — Izvestiya TINRO. T. 53. S. 155–163.
- Shuntov V.P., Volkov A.F., Temnyh O.S., Dulepova E.P. 1993. Mintaj v ekosistemah dal'nevostochnyh morej [Walleye pollock in ecosystems of the Far Eastern seas]. Vladivostok: Izd-vo TINRO. 426 s.
- Chernienko I.S. 2011. Biologiya i promyslovyy potentsial Ayano-Shantarskoj populyatsii kamchatskogo kraba (*Paralithodes camtschaticus*) [Biology and commercial potential of Ayano-Shantar population of the red king crab (*Paralithodes camtschaticus*)]. Avtoref. diss. ... kand. biol. nauk. Vladivostok. 20 s.
- Chernienko I.S. 2013. K utochneniyu populyatsionnogo statusa kamchatskogo kraba *Paralithodes camtschaticus* (Tilesius) v severo-zapadnoj chasti Ohotskogo morya [Clarification of status of the red king crab population in the north-western part of the Okhotsk Sea] // Izvestiya TINRO. T. 174. S. 158–169.

Поступила в редакцию 27.10.15 г.
Принята после рецензии 24.04.16 г.

Fishing in the Russian Far East fishery basin in 2013

*N.P. Antonov¹, N.V. Klovatch¹, A.M. Orlov^{1,2}, A.V. Datsky¹, V.A. Lepskaya¹,
V.V. Kuznetsov¹, A.A. Yarzhombek¹, A.A. Abramov¹, D.O. Alekseev¹, S.I. Moiseev¹,
N.A. Evseeva¹, D.O. Sologub¹*

¹Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (FSBSI "VNIRO", Moscow)

²A. N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of the Russian Academy of Sciences (IPEE RAS, Moscow); Dagestan State University (Makhachkala); Tomsk State University (Tomsk)

Long-term data on catch composition and status of fisheries of main aquatic biological resources in the Far Eastern fisheries basin are analyzed. Fisheries statistics of the industrial information system "Rybolovstvo" was used. Main fishing grounds (about 70% of the total Russian catch) are the Bering Sea, Sea of Okhotsk, Sea of Japan and adjacent waters of the Pacific Ocean. The analysis of the use of fishery resources showed that total fish catch in 2013 as compared to 2012 decreased from 2352.0 to 2268.4 thou. t. At the same time, harvest of herring, sculpins, rockfishes, halibuts, sand lance and thornyheads increased. Based on the recent data, walleye pollock, Pacific salmon, Pacific herring, Pacific saury, flatfishes, greenlings, Pacific cod, sculpins, and grenadiers remain the main commercial species in the Far Eastern Fisheries basin, which annual catch can attain over 50 thou. t. Maximum catch in 2013 was composed of walleye pollock (1558.7 thou. t) and Pacific herring (385.1 thou. t). The catch of Pacific salmon in territorial sea and inner waters of the Far East comprised 405.5 thou. t, or 129.3% of initially recommended amount. Non-fish targeted species are harvested in the Far Eastern basin in considerably lesser amounts as compared to fish resources. Nevertheless, high prices of products made from some non-fish resources (i.e. various crabs) and sustainable demand for such a products at the world fish markets make non-fish resources an important fisheries targets. Cephalopods (squids) are harvested in largest amounts, their total catch in 2013 was 93.6 thou. t. Considerably lesser catches were characteristic for various crabs (47.3 thou. t) and shrimps (9.8 thou. t). Data presented allow for judging of current potential of fisheries resources, effectiveness of fishery, level of exploitation of total allowable catch (TAC) and allowable (recommended) catch (RC) by domestic fleet during modern period.

Key words: Far Eastern fisheries basin, aquatic biological resources, total allowable catch (TAC), allowable (recommended) catch (RC), fishery, commercial importance, exploitation.