



Водные биологические ресурсы

Распределение уловов водных биологических ресурсов в российских водах Берингова моря по районам, срокам и орудиям лова

А.В. Датский¹, А.Ю. Шейбак¹, Р.Л. Батанов²

¹ Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ФГБНУ «ВНИРО»), Окружной проезд, 19, Москва, 105187

² Отдел научных исследований биоресурсов внутренних водоёмов и вод, прилегающих к Чукотскому АО Тихоокеанского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ЧукотНИО»), ул. Отке, 56, Анадырь, 689000

E-mail: adatsky@vniro.ru

Цель работы: выявление особенностей распределения уловов водных биологических ресурсов по районам, срокам и орудиям лова в ходе осуществления современного рыболовства в российских водах Берингова моря.

Используемые методы: рассмотрены уловы морских рыб и беспозвоночных по материалам оперативной информации о промысле по данным суточных судовых донесений отраслевой системы мониторинга. Соотношение вылова основных видов водных биоресурсов и объектов прилова в 10 орудиях лова проанализировано по данным 50 морских и 28 береговых экспедиции.

Новизна: элементами новизны являются обобщённые материалы по пространственному и батиметрическому распределению вылова базовых для рыбной промышленности объектов рыболовства в западной части Берингова моря за период 2003–2021 гг. Распределение уловов гидробионтов приведено по типам судов, используемых на промысле, глубинам и срокам лова, а также различным орудиям лова. Представлены данные по соотношению в промысловых уловах как отдельных видов рыб, так и некоторых видов в сборных группах «камбалы», «морские окуни», «бычки», «скаты» и «макруры».

Практическая значимость: результаты настоящего исследования могут быть использованы в прогнозировании динамики запасов водных биоресурсов, создании системы сблокированных квот и формировании рекомендаций по переходу специализированных промыслов к многовидовому рыболовству.

Ключевые слова: морские рыбы, беспозвоночные, Берингово море, промысел, орудия лова.

Distribution of catches of aquatic biological resources in the Russian waters of the Bering Sea by areas, dates and fishing gear

Andrey V. Datsky¹, Artem Yu. Sheybak¹, Roman L. Batanov²

¹ Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography («VNIRO»), Okružhnoy proezd, 19, Moscow, 105187, Russia

² Department of scientific research of bioresources of inland water bodies and waters adjacent to the Chukotka AO of the Pacific branch of VNIRO («ChukotNIO»), st. Otke, 56, Anadyr, 689000, Russia

The purpose of the work: revealing the features of the distribution of the catches of aquatic biological resources by area, timing and fishing gear in the course of modern fishery in the Russian waters of the Bering Sea.

Methods used: the catches of marine fish and invertebrates were considered based on operational information on the fishery according to the data of daily ship reports of the sectoral monitoring system. The ratio of the catch of the main species of aquatic biological resources and by-catch objects in 10 fishing gear was analyzed according to the data of 50 marine and 28 coastal expeditions.

Novelty: elements of novelty are generalized materials on the spatial and bathymetric distribution of the catch of the main fishing objects for the fishing industry in the western part of the Bering Sea for the period 2003–2021. The distribution of catches of aquatic organisms is given by types of vessels used in the fishery, depths and terms of fishing, as well as various fishing gear. Data on the ratio in commercial catches of both individual fish species and some species in the combined groups of «flounders», «rockfishes», «sculpins», «skates» and «grenadiers» are presented.

Practical significance: the results of this study can be used in forecasting the dynamics of stocks of aquatic biological resources, creating a system of interlocked quotas and formulating recommendations for the transition of specialized fisheries to multi-species fisheries.

Keywords: marine fish, invertebrates, Bering Sea, fishery, fishing gear.

ВВЕДЕНИЕ

Берингово море среди дальневосточных морей выделяется высокой биологической продуктивностью и характеризуется значительным промысловым потенциалом многих видов водных гидробионтов [Шунтов, 2001, 2016; Моисеев, 2012; Иванов, 2013¹]. Российский сектор моря занимает второе место по добыче водных биологических ресурсов (ВБР) среди дальневосточных морей и прилегающих к ним тихоокеанских акваторий, преимущественно за счёт ресурсов морских рыб [Датский, 2019 а, б].

Полномасштабный промысел рыб и беспозвоночных в западной части Берингова моря осуществляется практически круглый год на всей акватории, за небольшим исключением её северной части, которая в отдельные месяцы зимы и начала весны закрыта ледовыми полями. Помимо локальных группировок местного происхождения, промысловые скопления некоторых видов (минтай *Gadus chalcogrammus* (Pallas, 1814), треска *G. macrocephalus* Tilesius, 1810, палтусы, тихоокеанская сельдь *Clupea pallasii* Valenciennes, 1847, угольная рыба *Anoplopoma fimbria* (Pallas, 1814), командорский кальмар *Berryteuthis magister* (Berry, 1913)) формируются и за счёт сезонных нагульных миграций особей из восточной части моря. В целом, основная промысловая нагрузка приходится на северо-западную часть моря, что обусловлено её значительной площадью и присутствием здесь около 74% ресурсов рыб и беспозвоночных.

Сырьевая база рыболовства и её использование в российских водах Берингова моря в исторической перспективе и на современном этапе подробно рассмотрены нами в предыдущих сообщениях [Антонов, Датский, 2019; Датский, 2019 а-в; Датский и др., 2021]. Показано, что по многим видам наметился тренд на увеличение рекомендованных и фактических уловов, что позволяет говорить о благоприятном состоянии запасов ВБР и отсутствии чрезмерной промысловой нагрузки на большинство рыбных и прочих объектов.

Как правило, морское рыболовство является многовидовым, и это вносит определённое противоречие между системой прогнозирования динамики запасов ВБР и ориентированным на одновидовые промыслы квотированием. Такое противоречие порождает проблему прилова к основному объекту рыболовства сопутствующих видов и неучтённой их добычи. Возникает необходимость перехода от специализированных промыслов к многовидовому рыболовству и создание

системы заблокированных квот. Последнее возможно только при наличии актуальной и достоверной информации по вылову гидробионтов из существующих видов промысла и используемых орудий лова.

В этой связи, цель настоящего исследования можно сформулировать как выявление особенностей распределения уловов ВБР по районам, срокам и орудиям лова в ходе осуществления современного рыболовства в российских водах Берингова моря. Полученные данные могут быть использованы в прогнозировании динамики запасов рыб и беспозвоночных и формировании рекомендаций по переходу от одновидовых промыслов к многовидовому рыболовству.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалы собраны в 1995–2021 гг. в ходе изучения водных биологических ресурсов западной части Берингова моря, на акватории от м. Африка до Берингова пролива общей площадью свыше 230 тыс. км² (рис. 1). Учитывая значительную протяжённость акватории Западно-Берингоморской зоны, существенные различия рельефа дна и фоновых условий [Датский, Андронов, 2007], в её пределах были выделены анадырский, наваринский и корякский районы [Датский, Андронов, 2007; Буяновский, 2020 а, б; Моисеев и др., 2022]. Вылов гидробионтов в биостатистических районах Берингова моря в целом и по определённым орудиям лова анализировали по поступающим с промысла данным суточных судовых донесений (ССД) отраслевой системы мониторинга (ОСМ). Для доступа и первичной обработки использовали программу «FMS analyst» [Vasilets, 2015]. Карты распределения уловов строили с помощью программы «Surfer».

Помимо информации, из ССД к анализу были привлечены данные из 50 морских и 28 береговых экспедиции, в ходе которых были выполнены контрольные постановки 10-ю орудиями лова. Для этого использовали материалы рейсовых и полевых отчётов, а также – сведения из открытых источников [Балыкин, Терентьев, 2004, 2006; Терентьев, Винников, 2004; Балыкин, 2006; Голубь, 2007²; Датский, Андронов, 2007; Золотов, 2009; Андронов и др., 2014; Бугаев, 2015].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Рыболовство в российских водах Берингова моря осуществляется в пределах трёх промысловых регионов: рыбопромысловые зоны Чукотская, Западно-Берингоморская, и подзона Карагинская, относящаяся к зоне Восточно-Камчатской (рис. 1). Основ-

¹ Иванов О.А. 2013. Нектон дальневосточных морей и сопредельных тихоокеанских вод России: динамика видовой и пространственной структуры, ресурсы: Дисс. ... докт. биол. наук. Владивосток: ТИНРО-Центр. 476 с.

² Голубь Е.В. 2007. Нерка *Oncorhynchus nerka* Чукотки: биология, распространение, численность: Дисс. ... канд. биол. наук. Владивосток: ТИНРО-Центр. 205 с.

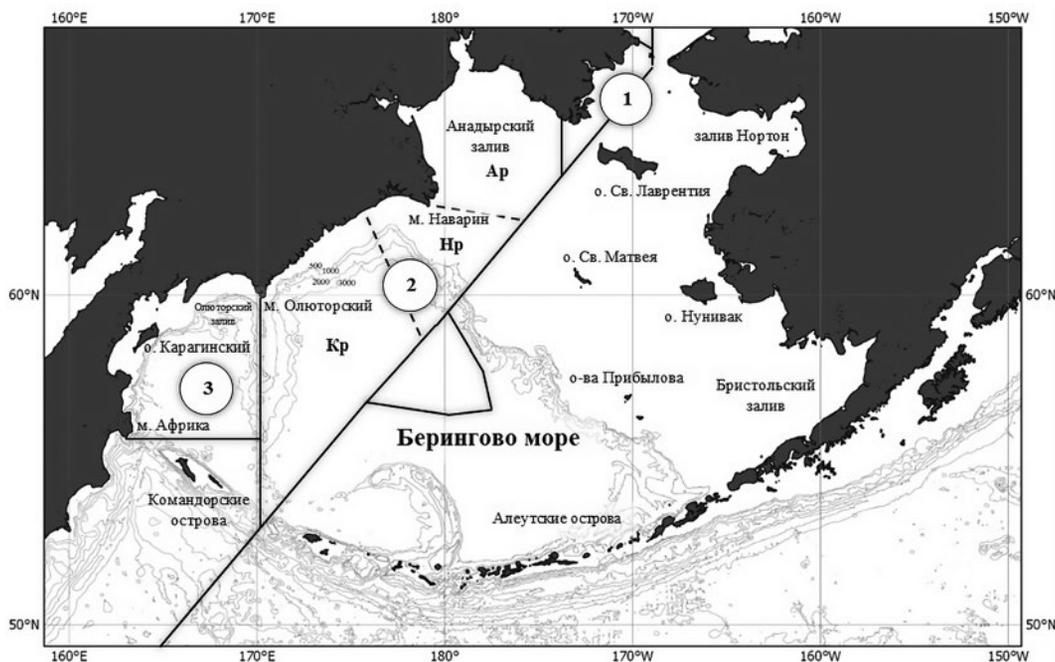


Рис. 1. Рыболовственное районирование западной части Берингова моря, Бм. Условные обозначения: 1 – Чукотская рыболовственная зона, Чз; 2 – Западно-Берингоморская рыболовственная зона, ЗБз, штриховкой выделены районы: Ар – анадырский, Нр – наваринский, Кр – корякский; 3 – Карагинская подзона Восточно-Камчатской рыболовственной зоны, Кп

Fig. 1. Fishery zoning of the western part of the Bering Sea, Бм. Conventions: 1 – Chukotka fishery zone, Чз; 2 – West Bering Sea fishery zone, ЗБз, areas marked with shading: Ap – Anadyrsky, Hp – Navarin, Kr – Koryak; 3 – Karaginskaya subzone of the East Kamchatka fishery zone, Кп

ная промысловая нагрузка приходится на Западно-Берингоморскую зону, что обусловлено её значительной площадью (66% всей акватории западной части моря) и присутствием здесь около 74% ресурсов рыб и беспозвоночных, добываемых в российской части моря. В Карагинской подзоне и Чукотской зоне располагается соответственно 24,6 и 1,4% сырьевой базы водных биоресурсов [Датский, Самойленко, 2021]. Примерно такое же соотношение по регионам сохраняется при распределении прогнозных оценок общих допустимых уловов (ОДУ) и рекомендованного вылова (РВ) рыб и беспозвоночных [Датский, 2019 а].

Существующий промысел ещё больше подчёркивает значение Западно-Берингоморской зоны, где доля вылова гидробионтов изменялась от 75,8% [Датский, 2019 а] до 85,0% (табл. 1). Наибольшие уловы среди используемых на промысле в российских водах Берингова моря 27 типов судов обеспечивали крупнотоннажные БМРТ³ и среднетоннажные СРТМ. При этом в Чукотской зоне из 11 типов работающих здесь судов больше всего времени (количество судов-суток, далее – судо-сут.) проводили в процессе лова СЯМ и СРТМ, в Западно-Берингоморской зоне – БМРТ,

СРТМ, в Карагинской подзоне – ММРС, СРТМ и СЯМ. В то же время наибольшая эффективность в добыче водных биоресурсов (вылов на судо-сут. лова) наблюдалась у ТСМ и БМРТ в Чукотской зоне, у МРКТ и РКТС в Западно-Берингоморской зоне и у РКТС и БМРТ в Карагинской подзоне. Наименьшие суточные уловы отмечены у кальмароловных судов (КЛС).

Основу сырьевой базы и вылова морских рыб в западной части Берингова моря представляли тресковые (минтай, треска, навага *Eleginus gracilis* (Tilesius, 1810)) и долгохвостовые рыбы (малоглазый макрurus *Albatrossia pectoralis* (Gilbert, 1892)), сельдь, тихоокеанские лососи (горбуша *Oncorhynchus gorbuscha* (Walbaum, 1792), кета *O. keta* (Walbaum, 1792), нерка *O. nerka* (Walbaum, 1792)) и камбалы. Среди беспозвоночных наиболее высокие уловы отмечены для командорского кальмара, синего краба *Paralithodes platypus* (Brandt, 1850), крабов-стригунов опилио *Chionoecetes opilio* (O. Fabricius, 1788) и Бэрда *C. bairdi* Rathbun, 1924), северной *Pandalus borealis* Krøyer, 1838 и углохвостой *P. goniurus* Stimpson, 1860 креветок [Андронов, 2016; Буяновский, 2019, 2020 а, б; Датский, 2019 а, б; Алексеев, 2020⁴; Датский,

³ Здесь и далее типы судов рыбной промышленности приводятся согласно справочнику [Флот..., 2008].

⁴ Алексеев Д.О. 2020. Пространственная биология командорского кальмара: Дисс. ... докт. биол. наук. М.: ВНИРО. 391 с.

Самойленко, 2021; Федотов, Черниенко, 2022]. Отмечен рост доли в уловах минтая, кальмара, крабов-стригунов опилио и Бэрда (табл. 2), причём, у первых трёх видов рост происходил за счёт промысловых усилий в Западно-Беринговоморской зоне.

В целом в российских водах Берингова моря ведётся промысел 26 объектов рыболовства, 4 из которых (мойва *Mallotus villosus catervarius* (Pennant, 1784)), сайка *Boreogadus saida* (Lepetchin, 1774),

краб-стригун ангулятус *Chionoecetes angulatus* Rathbun, 1924, равнолапая креветка *Pandalus dispar* (Rathbun, 1902) и колючий краб *Paralithodes brevipes* (Milne-Edwards & Lucas, 1841)) облавливаются эпизодически и/или в малых объёмах.

На рис. 2–4 показано обобщённое за период с 2003 по 2021 гг. (за исключением лососей, которые анализировали с 2003 по 2015 гг.) пространственное и батиметрическое распределение уловов рыбо-

Таблица 1. Распределение уловов ВБР по типам судов в российских водах Берингова моря в 2003–2015 гг.

Table 1. Distribution of catches of aquatic biological resources by types of vessels in the Russian waters of the Bering Sea in 2003–2015

Тип судна	Чукотская зона			Западно-Беринговоморская зона			Карагинская подзона			Берингово море		
	Вылов, т	С/суток лова	Вылов за с/сутки, т	Вылов, т	С/суток лова	Вылов за с/сутки, т	Вылов, т	С/суток лова	Вылов за с/сутки, т	Вылов, т	С/суток лова	Вылов за с/сутки, т
БМРТ	15464	147	105,2	3624401	81172	44,7	323090	8349	38,7	3962954	89668	44,2
СРТМ	14860	873	17,0	700411	47306	14,8	135659	11774	11,5	850930	59953	14,2
СТР	4632	243	19,1	229943	21484	10,7	127387	10618	12,0	361962	32345	11,2
РТМС	-	-	-	336978	7118	47,3	2486	74	33,6	339465	7192	47,2
СЯМ	7944	882	9,0	153295	32759	4,7	44665	11219	4,0	205904	44860	4,6
СДС	348	5	69,5	175493	7703	22,8	4598	339	13,6	180439	8047	22,4
БАТМ	-	-	-	145357	4445	32,7	14021	460	30,5	159377	4905	32,5
МмРС	-	-	-	21173	3839	5,5	135324	30283	4,5	156497	34122	4,6
РТМ	3729	62	60,1	84110	3409	24,7	21640	1648	13,1	109480	5119	21,4
ТСМ	2236	19	117,7	95801	2943	32,6	5238	312	16,8	103275	3274	31,5
СРТР	1302	15	86,8	83522	2368	35,3	4835	145	33,3	89658	2528	35,5
РТМКС	-	-	-	83000	2072	40,1	2999	108	27,8	85999	2180	39,4
РКТС	-	-	-	54583	760	71,8	15494	243	63,8	70077	1003	69,9
МмДС	-	-	-	8659	1676	5,2	53822	10880	4,9	62481	12556	5,0
РС	0,2	4	0,04	3897	586	6,7	48711	6112	8,0	52608	6702	7,8
МмРСТ	-	-	-	4910	841	5,8	20280	4264	4,8	25190	5105	4,9
МРКТ	-	-	-	10757	143	75,2	-	-	-	10757	143	75,2
НИС	22	67	0,3	8084	1731	4,7	2204	165	13,4	10311	1963	5,3
СРМС	135	2	67,6	2084	231	9,0	3551	365	9,7	5770	598	9,6
МмРТР	-	-	-	1420	99	14,3	3622	393	9,2	5042	492	10,2
МКРТМ	-	-	-	4	127	0,03	4103	562	7,3	4107	689	6,0
МДС несер.	-	-	-	1084	618	1,8	2954	559	5,3	4038	1177	3,4
РМС	-	-	-	2410	620	3,9	251	41	6,1	2660	661	4,0
МРТР	-	-	-	345	78	4,4	2115	410	5,2	2459	488	5,0
СКЯМ	-	-	-	627	217	2,9	-	-	-	627	217	2,9
МмяМ	-	-	-	444	312	1,4	-	-	-	444	312	1,4
КЛС	-	-	-	5	55	0,1	-	-	-	5	55	0,1
Все суда	50672	2319	21,9	5832795	224712	26,0	979048	99323	9,9	6862515	326354	21,0
Общее, %	0,7	0,7		85,0	68,9		14,3	30,4		100,0	100,0	

Примечание: типы судов даны в порядке снижения суммарного вылова ВБР в западной части Берингова моря в целом.

промыслового флота в российских водах Берингова моря. Пространственное распределение вылова различных видов ВБР приурочено к дислокации их промысловых запасов [Датский, Андронов, 2007; Datsky, Andronov, 2014; Датский, Самойленко, 2021]. Обширные морские воды Западно-Берингоморской зоны и её природные условия, в целом, благоприятны для таких объектов рыболовства как угольная рыба, сайка, макрурусы, мойва, креветки, синий краб [Датский, 2019 а, б]. Также значительное преобладание уловов флота в этой акватории относительно прочих рай-

онов западной части моря характерно для минтая, трески, камбал, палтусов, бычков, скатов, морских окуней (включая шипощёков), командорского кальмара и краба-стригуна опилио. Для сельди, терпугов, краба-стригуна Бэрда возрастает значение Карагинской подзоны, где уловы этих объектов в отдельные годы были сопоставимыми (или существенно превышали) с их добычей в северо-западной части моря. Ещё более усиливается промысловое значение юго-западной части моря для наваги, корюшек и тихоокеанских лососей. В Чукотской зоне, где доли промысловых

Таблица 2. Соотношение (%) ВБР в их общем промысловом запасе, суммарном прогнозом и фактическом вылове в российских водах Берингова моря в 2000–2021 гг.

Table 2. Ratio (%) of aquatic biological resources in their total commercial stock, total predicted and actual catch in Russian waters of the Bering Sea in 2000–2021

Вид (виды) / Районы	% от общего промзапаса ¹				% от общего ОДУ/РВ ²				% от общего вылова ²			
	Чз	ЗБз	Кп	Бм	Чз	ЗБз	Кп	Бм	Чз	ЗБз	Кп	Бм
<i>Морские рыбы</i>												
Минтай	20,6	57,9	36,1	52,0	57,3	80,0	15,0	65,0	50,7	89,3	17,0	72,0
Сельдь тихоокеанская	0,1	14,3	32,2	18,5	0,8	2,1	26,9	7,8	0,02	1,4	22,5	6,4
Треска	78,6	15,5	6,8	14,3	39,9	4,4	8,5	5,6	49,0	4,4	9,6	5,8
Тихоокеанские лососи	0	0,1	7,9	2,0	0	0,1	6,5	1,5	0	0,1	7,9	1,9
Камбалы дальневосточные	0	1,8	3,3	2,1	0	3,3	4,3	3,5	0	1,1	4,0	1,8
Макрурусы	0	5,8	1,9	4,8	0	3,4	1,1	2,8	0	1,6	0,5	1,3
Навага	0,03	0,9	7,8	2,6	0	1,0	4,1	1,7	0	0,1	3,9	1,0
Бычки	–	–	–	–	0	3,4	2,3	3,1	0	0,8	1,0	0,8
Терпуги	0	0,1	0,5	0,2	0	0,2	2,4	0,7	0	0,1	1,1	0,3
Палтусы	0,01	0,7	0,2	0,6	0	0,3	0,2	0,3	0,002	0,2	0,2	0,2
Скаты	0,7	0,6	0,2	0,5	0	0,4	0,5	0,4	0	0,2	0,1	0,1
Гольцы	–	–	–	–	0,6	0,02	0,3	0,1	0,1	0,01	0,3	0,1
Корюшки	0,02	0,01	0,3	0,1	0,1	0,01	0,3	0,1	0,2	0,02	0,05	0,03
Морские окуни	0	0,1	0,03	0,1	0	0,03	0,03	0,03	0	0,02	0,02	0,02
Мойва	0	0,8	2,0	1,1	0	0,4	1,4	0,6	0	0,02	0,001	0,01
Угольная рыба	–	–	–	–	0	0,05	0,04	0,05	0	0,003	0	0,002
Сайка	–	–	–	–	1,3	0,1	0	0,1	0,001	0	0	0,00001
<i>Беспозвоночные</i>												
Командорский кальмар	0	24,2	0	23,1	0	75,8	96,8	82,8	0	57,6	82,2	63,3
Краб-стригун опилио	0	8,4	56,3	10,5	0	5,3	1,7	4,1	0	18,0	10,2	16,2
Синий краб	0	12,8	5,6	12,5	0	3,4	0,1	2,3	0	15,3	0,1	11,8
Краб-стригун Бэрда	0	1,8	27,8	3,0	0	1,2	1,2	1,2	0	4,2	7,4	4,9
Северная креветка	0	14,0	0	13,4	0	6,1	0	4,0	0	3,3	0	2,5
Углохвостая креветка	0	21,2	0	20,2	0	8,1	0	5,4	0	1,6	0	1,2
Краб-стригун ангулятус	0	2,7	0	2,6	0	0,1	0	0,1	0	0,01	0	0,01
Равнолапая креветка	–	–	–	–	0	0,1	0	0,1	0	0,01	0	0,01
Колючий краб	0	0	6,0	0,27	0	0	0,1	0,05	0	0	0,02	0,004

Примечания: 1 – по: Датский, Самойленко, 2021; 2 – по: Датский, 2019 а. Виды (группы видов) водных биоресурсов даны в порядке снижения доли их вылова от суммарного вылова рыб и беспозвоночных в западной части Берингова моря. Жирным шрифтом выделены виды, доли которых в общем вылове всех биоресурсов возрастают относительно их долей в общих промысловых запасах; прочерк – данных нет; обозначения районов здесь и в табл. 5–20 как на рис. 1.

DISTRIBUTION OF CATCHES OF AQUATIC BIOLOGICAL RESOURCES IN THE RUSSIAN WATERS OF THE BERING SEA BY AREAS, DATES AND FISHING GEAR

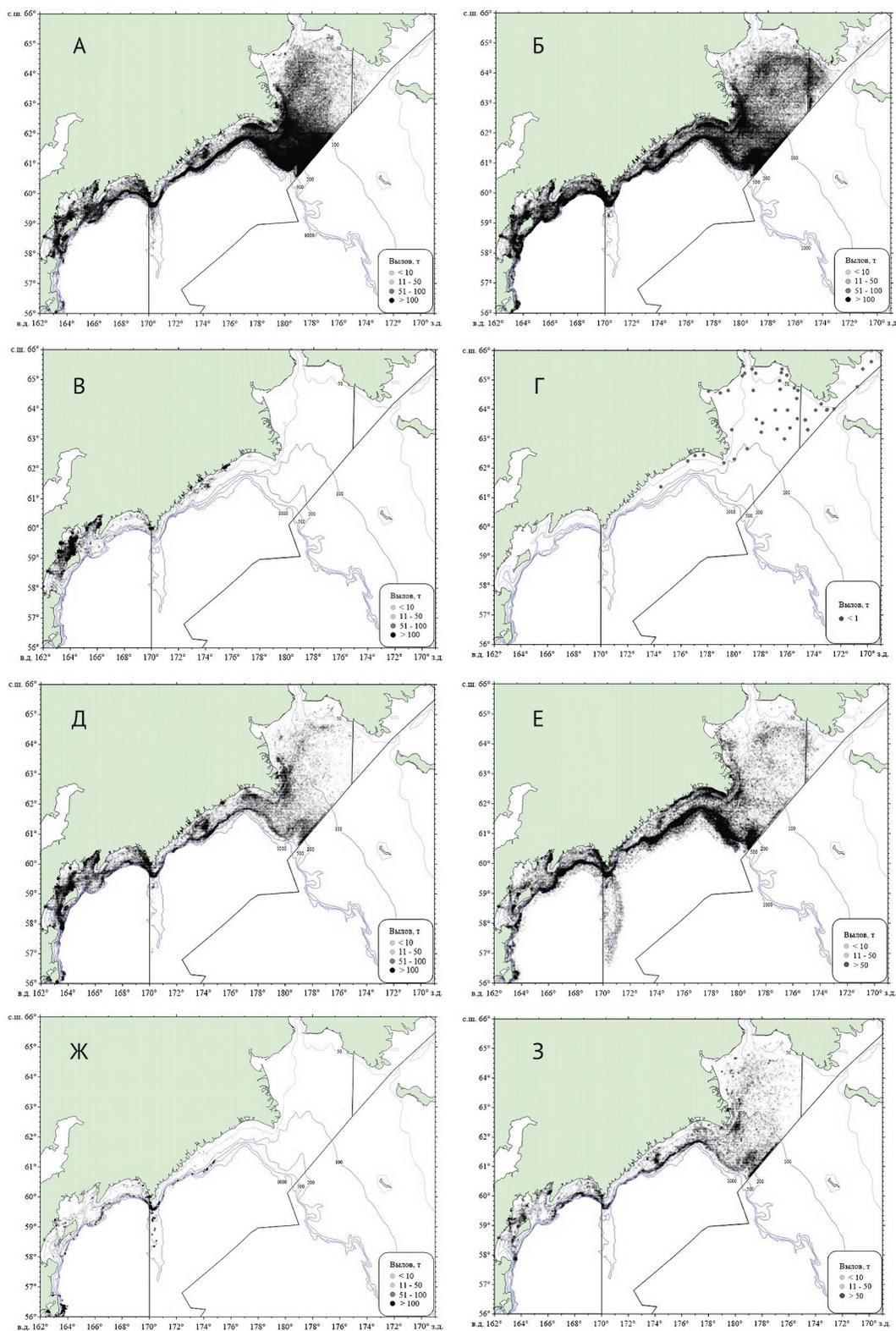


Рис. 2. Пространственное (т) и батиметрическое (%) распределение уловов флота на промысле минтая (а), трески (б), наваги (в), сайки (г), камбал (д), палтусов (е), терпугов (ж) и бычков (з) в российской акватории Берингова моря по данным 2003–2021 гг.

Fig. 2. Spatial (t) and bathymetric (%) distribution of fleet catches in walleye pollock (a), Pacific cod (б), saffron cod (в), Arctic cod (г), flounders (д), halibuts (е), greenlings (ж) and sculpins (з) in the Russian waters of the Bering Sea according to 2003–2021 data

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЛОВОВ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В РОССИЙСКИХ ВОДАХ БЕРИНГОВА МОРЯ ПО РАЙОНАМ, СРОКАМ И ОРУДИЯМ ЛОВА

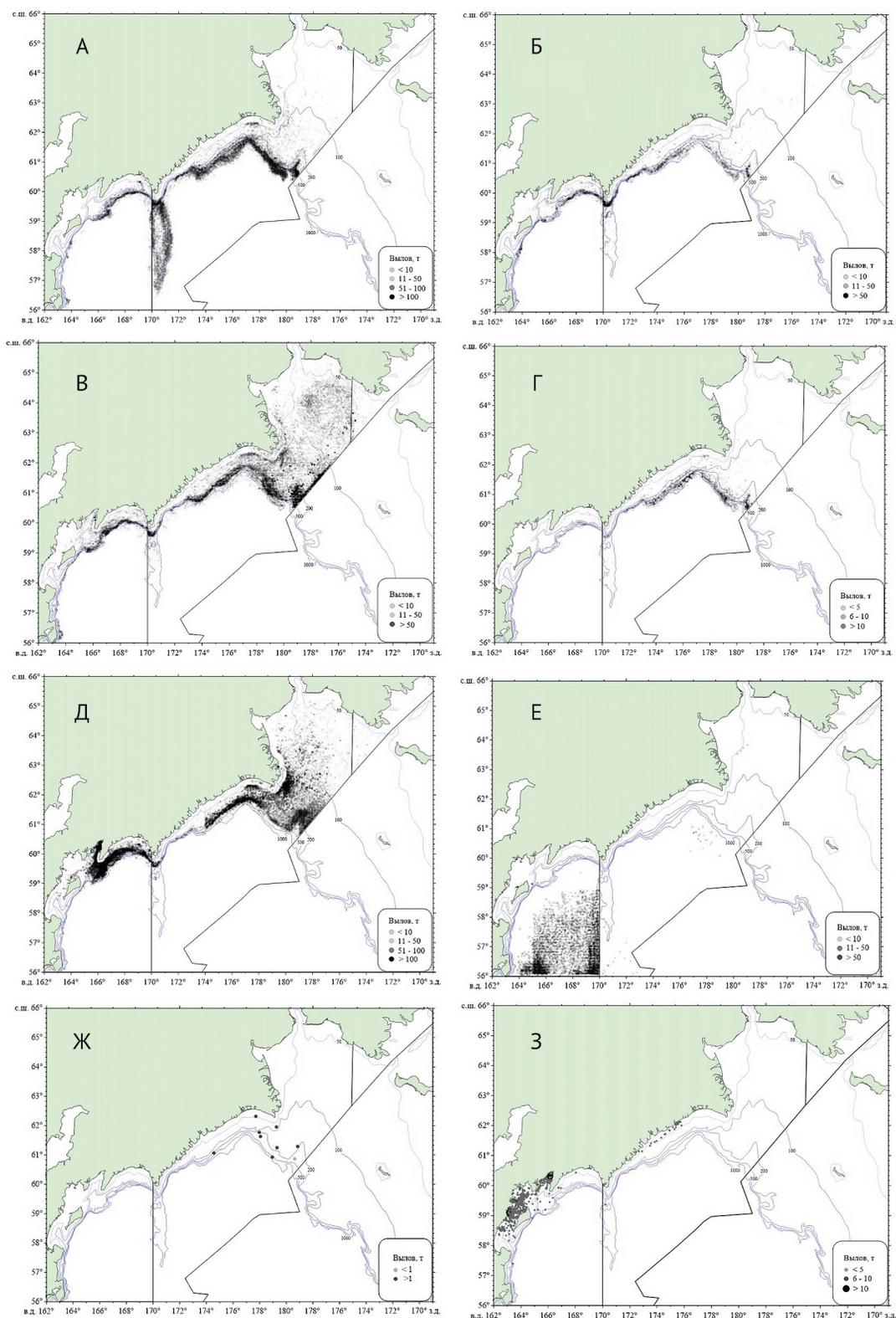


Рис. 3. Пространственное (т) и батиметрическое (%) распределение уловов флота на промысле макрурусов (а), морских окуней (б), скатов (в), угольной рыбы (г), сельди (д), тихоокеанских лососей (е), мойвы (ж) и корюшек (з) в российской акватории Берингова моря по данным 2003–2021 гг. (лососи по данным 2003–2015 гг.)

Fig. 3. Spatial (t) and bathymetric (%) distribution of fleet catches in the fishery for grenadiers (a), rockfishes (б), skates (в), sablefish (г), Pacific herring (д), Pacific salmon (е), Pacific capelin (ж) and smelts (з) in the Russian waters of the Bering Sea according to 2003–2021 data (salmonids according to 2003–2015 data)

DISTRIBUTION OF CATCHES OF AQUATIC BIOLOGICAL RESOURCES IN THE RUSSIAN WATERS OF THE BERING SEA BY AREAS, DATES AND FISHING GEAR

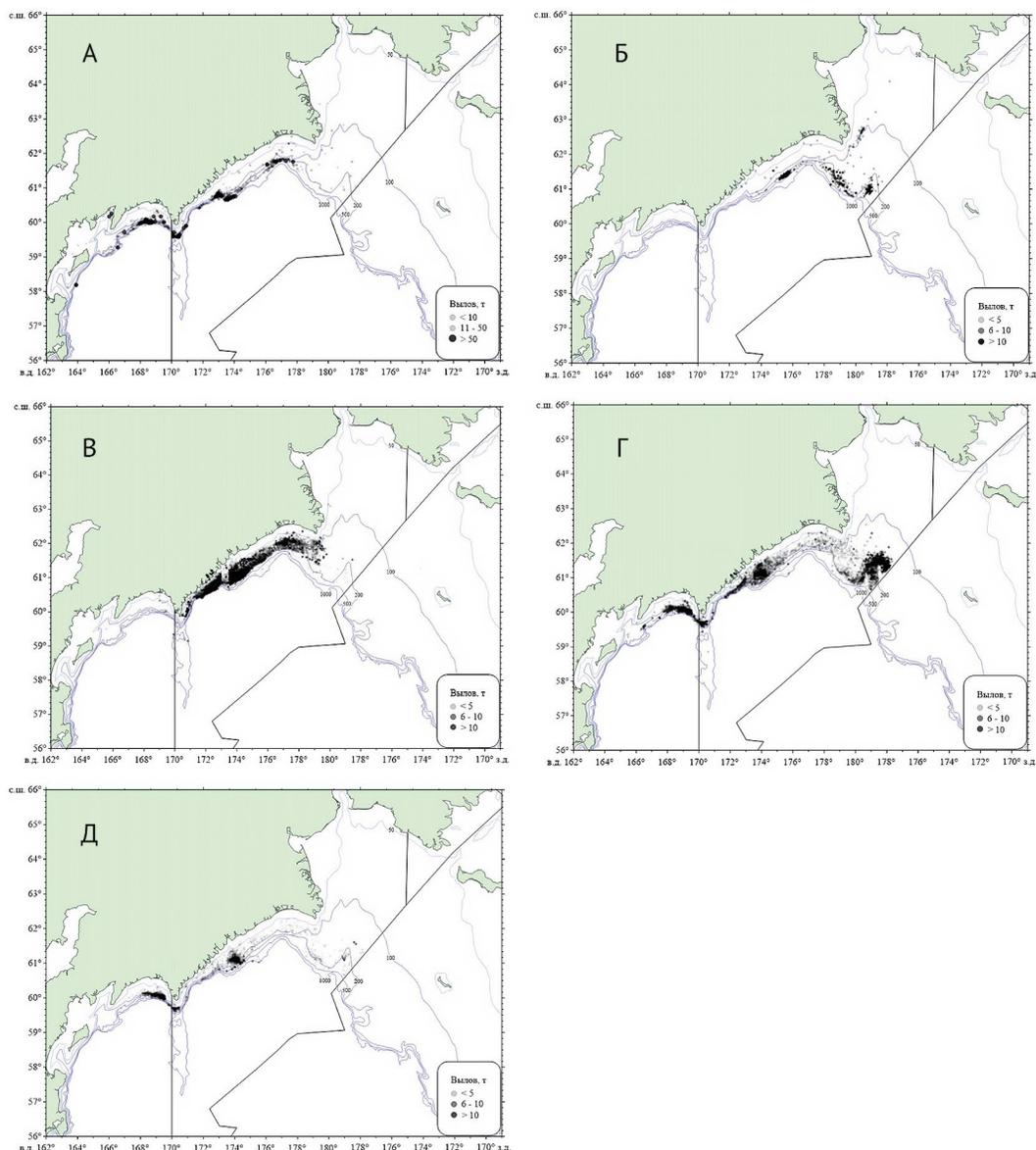


Рис. 4. Пространственное (т) и батиметрическое (%) распределение уловов флота на промысле командорского кальмара (а), креветок (б), синего краба (в), краба-стригуна опилио (г) и краба-стригуна Бэрда (д) в российской акватории Берингова моря по данным 2003–2021 гг.

Fig. 4. Spatial (t) and bathymetric (%) distribution of fleet catches in the fisheries for Commander squid (a), shrimps (б), blue king crab (в), snow crab (г) and bairdi snow crab (д) in the Russian water areas of the Bering Sea according to 2003–2021 data

запасов и вылова гидробионтов не превышают соответственно 1,5 и 0,8% [Датский, 2019 а; Датский, Самойленко, 2021], промыслом незначительно изымается минтай, треска, гольцы, зубастая корюшка *Osmerus mordax dentex* Steindachner & Kner, 1870 и белокорый палтус *Hippoglossus stenolepis* Schmidt, 1904 [Датский, 2019 а, б].

Если рассматривать распределение вылова объектов рыболовства по глубинам, то в Чукотской зоне свыше 90% всех уловов пришлось на диапазон 50–100 м. В Западно-Берингоморской зоне и Карагинской подзоне уже глубины 50–200 и 0–200 м

обеспечивали 84,3 и 74,4% добычи соответственно (с наибольшими уловами в пределах 100–150 м). Батиметрическое распределение вылова зависит от распространения и биологии конкретных видов. Так, промыслом на малых глубинах охвачены навага, корюшки, сайка (около 56–78% всего вылова на глубинах 25–50 м), а также крупноразмерный белокорый палтус [Датский, Андронов, 2007], вылов которого в прибрежных водах достигает 20% от уловов всех палтусов. Далее, в диапазоне 50–150 м отмечены наибольшие уловы трески, сельди, камбал, синего краба, крабов-стригунов опилио и Бэрда (от 43 до 93% сум-

марного вылова у разных видов), углохвостой креветки. Скаты и бычки доминировали в уловах в диапазоне глубин 50–200 м (55 и 73%), минтай и мойва – 100–200 м (56 и 93%), терпуги и морские окуни – соответственно на 100–500 (85%) и 150–400 (70%) м. Ещё более глубоководной являлась добыча северной креветки (83% уловов на глубинах 250–350 м), палтусов и командорского кальмара (49 и 78% на 250–450 м), угольной рыбы (57% на 300–500 м) и макрурусов (44% на изобатах 600–1000 м). Тихоокеанских лососей облавливали преимущественно в 20-метровом поверхностном слое над глубоководной частью моря, а также в прибрежных водах вдоль морского побережья и в устьях рек, куда они заходят на нерест.

Работа флота на больших глубинах и значительном удалении от берега требует дополнительного финансирования (повышение расходов топлива, увеличение времени переходов, автономного плавания и промысловых операций и прочее). Суда при этом должны быть средне- и крупнотоннажными с сопутствующей оснасткой и инфраструктурой. Все это суммарно ведёт к удорожанию процесса добычи и переработки водных биоресурсов, в отличие, к примеру, от работы малотоннажных судов в прибрежных водах.

Во всех рыбопромысловых районах наибольшие уловы рыб, в целом, обеспечивали суда, работающие разноглубинными тралами (табл. 3). В Карагинской подзоне также высока доля (в вылове) снюрревода, в Чукотской зоне – донного яруса. Прочие орудия лова в суммарной добыче большого значения не представляли, за исключением специализированного лова тихоокеанских лососей дрефтерными сетями, осуществляемого до 2016 г., а также ставных неводов на промысле гольцов.

Разноглубинными тралами в основном облавливали минтая (во всех трёх регионах), сельдь и сайку (за исключением Чукотской зоны), бычков (исключая Карагинскую подзону), мойву (за исключением Западно-Берингоморской зоны). Снюрреводные орудия лова доминировали на промысле камбал, наваги, корюшек, а также – трески и бычков в Карагинской подзоне (табл. 3). Донные яруса преобладали на промысле макрурусов, палтусов, скатов, угольной рыбы, трески (исключая Карагинскую подзону) и морских окуней в Карагинской подзоне. Использование донного трала максимально на промысле терпугов по всей акватории их обитания, сельди и сайки в Чукотской зоне, морских окуней и мойвы в Западно-Берингоморской зоне. Среди прочих орудий лова только донные жаберные сети и ставные невода обеспечивают сколько-нибудь значимые уловы соответственно палтусов и тихоокеанских лососей. Причём,

после запрета в 2016 г. дрефтерного промысла лососей в море, именно ставные невода в настоящее время являются основными орудиями их лова.

Из 5 орудий лова, задействованных на промысле беспозвоночных, наибольшая доля вылова приходилась на донные тралы, а также на крабовые ловушки и разноглубинные тралы (табл. 4). Донными тралами в основном облавливали северную, углохвостую и равнолапую креветок и командорского кальмара; ловушками различных типов (прямоугольные, пирамидальные, трапециевидные, конусные) – крабов-стригунов и синего краба. Довольно значима роль пелагических тралов на промысле углохвостой креветки и командорского кальмара. Последний вид незначительно попадал в качестве прилова в кошельковые невода и снюрреводы.

Разноглубинными тралами, в основном, ведут специализированный лов минтая и сельди в январе, мае-декабре и ноябре-декабре (табл. 5). При работе такими орудиями лова осуществляется облов нагульных и зимовальных скоплений этих видов, исключая период нереста и сложной ледовой обстановки [Датский, 2019 в]. При ориентации флота на добычу минтая, его доля в уловах изменялась от 81,2% в Карагинской подзоне до 88,9% в Западно-Берингоморской зоне. При этом в качестве прилова наблюдалось около 17 видов и групп видов морских рыб, из которых наиболее значимыми являлись сельдь, командорский кальмар, треска, бычки, терпуги, камбаловые, скаты и макрурусы. При промысле сельди, доля которой в уловах пелагических тралов достигала 91,4%, прилавливалось порядка 13 объектов рыболовства, среди которых выделялись бычки, командорский кальмар и камбаловые рыбы.

Уловы донных тралов, используемых рыбной промышленностью в российских водах Берингова моря круглогодично, отличались наибольшим разнообразием водных биоресурсов (табл. 6). При работе флота на глубинах 52–810 м донными тралами облавливались 15 базовых объектов рыболовства и до 22 второстепенных видов. В зависимости от объектной направленности судов наибольшие уловы отмечены для минтая, терпугов, трески, камбал, бычков, палтусов, макрурусов, морских окуней и командорского кальмара. В наваринском районе наблюдалось доминирование минтая в осенне-зимний период (77,2%), трески летом (43,8%) и макрурусов в декабре (86,7%). Южнее, в корякском районе, при общем преобладании минтая (72,3%) выявлен специализированный промысел камбал в январе, марте (68,6%), а также терпугов в мае и декабре (64,3%). В целом в пределах акватории Западно-Берингоморской зоны значительные

Таблица 3. Распределение уловов (%) морских рыб по орудиям лова в российских водах Берингова моря в 2003–2021 гг.
Table 3. Distribution of catches (%) of marine fish by fishing gear in the Russian waters of the Bering Sea in 2003–2021

Район	Трал разно- глубинный	Снюрревод	Ярус донный	Трал донный	Сеть дрифтерная ¹	Невод кошельковый	Сеть донная	Невод ставной	Ловушка кра- бовая	Все орудия ²
<i>Минтай</i>										
Чукотская	92,2	-	1,5	6,3	-	-	-	-	-	100,0
Зап.-Берингоморская	96,6	2,3	0,03	0,9	-	0,1	-	-	-	100,0
Карагинская	52,3	44,9	0,1	2,6	-	0,001	0,002	0,001	0,03	100,0
Берингово море	94,1	4,7	0,05	1,1	-	0,1	-	-	0,002	100,0
<i>Треска</i>										
Чукотская	8,7	0,2	90,2	0,8	-	-	-	-	-	100,0
Зап.-Берингоморская	18,3	18,3	55,4	7,9	-	0,04	0,02	-	0,01	100,0
Карагинская	2,4	52,9	40,5	4,1	-	0,002	-	0,02	0,05	100,0
Берингово море	11,8	30,3	51,7	6,1	-	0,02	0,01	0,01	0,02	100,0
<i>Сельдь</i>										
Чукотская	48,9	-	-	51,1	-	-	-	-	-	100,0
Зап.-Берингоморская	92,6	0,1	-	6,9	-	0,4	-	-	-	100,0
Карагинская	99,3	0,4	-	0,1	-	0,1	-	-	-	100,0
Берингово море	97,8	0,4	-	1,7	-	0,2	-	-	-	100,0
<i>Камбалы</i>										
Зап.-Берингоморская	29,2	35,7	0,8	34,3	-	0,01	-	-	-	100,0
Карагинская	3,3	92,3	0,001	4,3	-	0,02	-	0,004	0,01	100,0
Берингово море	18,1	59,9	0,5	21,5	-	0,01	-	0,002	0,003	100,0
<i>Макрурысы</i>										
Зап.-Берингоморская	3,3	0,1	91,6	5,0	-	-	-	-	-	100,0
Карагинская	3,1	-	86,8	10,1	-	-	-	-	-	100,0
Берингово море	3,3	0,05	91,2	5,4	-	-	-	-	-	100,0
<i>Бычки</i>										
Зап.-Берингоморская	72,4	7,8	0,004	19,8	-	0,002	0,01	-	0,002	100,0
Карагинская	26,7	40,6	0,0004	32,7	-	0,01	0,03	-	0,01	100,0
Берингово море	64,8	13,2	0,004	21,9	-	0,004	0,01	-	0,003	100,0
<i>Навага</i>										
Зап.-Берингоморская	8,6	88,9	0,002	2,5	-	-	-	-	-	100,0
Карагинская	0,1	99,9	-	0,02	-	0,004	-	-	-	100,0
Берингово море	1,3	98,3	-	0,4	-	0,003	-	-	-	100,0
<i>Палтусы</i>										
Чукотская	-	-	100,0	-	-	-	-	-	-	100,0
Зап.-Берингоморская	2,5	0,3	84,4	6,3	-	0,01	6,5	-	0,01	100,0
Карагинская	6,3	8,4	73,7	8,2	-	0,01	3,4	0,001	0,01	100,0
Берингово море	3,1	1,6	82,7	6,6	-	0,01	6,0	-	0,01	100,0
<i>Тихоокеанские лососи</i>										
Зап.-Берингоморская	2,4	-	-	-	97,5	-	-	0,1	-	100,0
Карагинская	0,1	-	-	-	97,7	-	-	2,2	-	100,0
Берингово море	0,5	-	-	-	97,7	-	-	1,9	-	100,0

Район	Трал разно- глубинный	Снурревод	Ярус донный	Трал донный	Сеть дрифтерная ¹	Невод кошельковый	Сеть донная	Невод ставной	Ловушка кра- бовая	Все орудия ²
<i>Терпуги</i>										
Зап.-Берингоморская	25,5	0,6	-	73,9	-	-	-	-	-	100,0
Карагинская	16,0	10,6	0,1	73,3	-	-	-	-	-	100,0
Берингово море	18,4	8,1	0,1	73,4	-	-	-	-	-	100,0
<i>Скаты</i>										
Зап.-Берингоморская	0,9	-	97,6	1,3	-	-	0,1	-	-	100,0
Карагинская	8,6	7,1	68,3	15,9	-	-	0,04	-	-	100,0
Берингово море	1,7	0,7	94,8	2,7	-	-	0,1	-	-	100,0
<i>Морские окуни</i>										
Зап.-Берингоморская	34,5	1,6	27,8	35,8	-	-	0,4	-	-	100,0
Карагинская	4,7	0,5	67,9	26,2	-	-	0,7	-	-	100,0
Берингово море	26,2	1,3	38,9	33,1	-	-	0,5	-	-	100,0
<i>Угольная рыба</i>										
Зап.-Берингоморская	0,2	-	92,5	5,9	-	-	-	-	1,3	100,0
Карагинская	3,7	-	95,4	0,8	-	-	-	-	-	100,0
Берингово море	0,4	-	92,7	5,6	-	-	-	-	1,3	100,0
<i>Корюшки</i>										
Карагинская	-	99,6	-	0,4	-	-	-	-	-	100,0
Берингово море	-	99,6	-	0,4	-	-	-	-	-	100,0
<i>Мойва</i>										
Зап.-Берингоморская	43,2	-	-	56,8	-	-	-	-	-	100,0
Карагинская	92,0	-	-	8,0	-	-	-	-	-	100,0
Берингово море	53,5	-	-	46,5	-	-	-	-	-	100,0
<i>Сайка</i>										
Чукотская	-	-	-	100,0	-	-	-	-	-	100,0
Зап.-Берингоморская	97,8	-	-	2,2	-	-	-	-	-	100,0
Берингово море	96,1	-	-	3,9	-	-	-	-	-	100,0
<i>Гольцы</i>										
Карагинская	-	-	-	-	-	-	-	100,0	-	100,0
Берингово море	-	-	-	-	-	-	-	100,0	-	100,0
<i>Все рыбы</i>										
Чукотская	51,3	0,1	45,0	3,6	-	-	-	-	-	100,0
Зап.-Берингоморская	88,8	3,5	5,0	2,4	0,1	0,1	0,05	0,001	0,0004	100,0
Карагинская	48,8	34,7	8,4	4,4	3,6	0,04	0,03	0,1	0,02	100,0
Берингово море	82,8	8,0	5,7	2,7	0,6	0,1	0,05	0,01	0,003	100,0

Примечания: 1 – данные по тихоокеанским лососям за период 2003–2015 гг., 2 – в расчетах не использованы уловы вентерей и береговых уловов жаберных сетей. Виды (группы видов) рыб даны в порядке снижения их суммарного вылова за период с 2003 по 2021 гг. Жирным шрифтом выделены орудия лова с наибольшей долей вылова, прочерк – орудия лова не используются.

Таблица 4. Распределение уловов (%) беспозвоночных по орудиям лова в российских водах Берингова моря в 2003–2017 гг.**Table 4.** Distribution of catches (%) of invertebrates by fishing gear in the Russian waters of the Bering Sea in 2003–2017

Район	Трал донный	Ловушка крабовая	Трал разноглубинный	Невод кошельковый	Снюрревод	Все орудия
<i>Командорский кальмар</i>						
Зап.-Беринговоморская	82,6	-	17,4	-	0,001	100,0
Карагинская	82,6	-	17,4	0,01	0,01	100,0
Берингово море	82,6	-	17,4	0,004	0,003	100,0
<i>Краб-стригун опилио</i>						
Зап.-Беринговоморская	0,04	99,4	0,6	-	-	100,0
Карагинская	0,02	99,98	-	-	-	100,0
Берингово море	0,04	99,5	0,5	-	-	100,0
<i>Синий краб</i>						
Зап.-Беринговоморская	0,1	98,4	1,5	-	-	100,0
Карагинская	1,5	98,5	-	-	-	100,0
Берингово море	0,1	98,4	1,5	-	-	100,0
<i>Краб-стригун Бэрда</i>						
Зап.-Беринговоморская	0,02	99,4	0,5	-	-	100,0
Карагинская	0,04	98,4	1,5	-	-	100,0
Берингово море	0,02	99,1	0,9	-	-	100,0
<i>Северная креветка</i>						
Зап.-Беринговоморская	100,0	-	-	-	-	100,0
Берингово море	100,0	-	-	-	-	100,0
<i>Углохвостая креветка</i>						
Зап.-Беринговоморская	57,0	-	43,0	-	-	100,0
Берингово море	57,0	-	43,0	-	-	100,0
<i>Краб-стригун ангулятус</i>						
Зап.-Беринговоморская	-	100,0	-	-	-	100,0
Берингово море	-	100,0	-	-	-	100,0
<i>Равнолапая креветка</i>						
Зап.-Беринговоморская	100,0	-	-	-	-	100,0
Берингово море	100,0	-	-	-	-	100,0
<i>Все беспозвоночные</i>						
Зап.-Беринговоморская	54,2	34,4	11,4	-	0,0005	100,0
Карагинская	69,6	15,6	14,7	0,01	0,01	100,0
Берингово море	58,0	29,8	12,2	0,003	0,002	100,0

Примечания: Виды беспозвоночных даны в порядке снижения их суммарного вылова за период с 2003 по 2017 гг. Жирным шрифтом выделены орудия лова с наибольшей долей вылова, прочерк – орудия лова не используются.

уловы в донном трале показывали минтай, камбалы, терпуги, треска и макрурусы. В Карагинской подзоне основные объекты лова те же, исключая макрурусов, при этом у отдельных судов на промысле обнаружено преобладание в уловах бычков (52,1%).

Специфика такого орудия лова как снюрревод состоит в том, что его, как правило, используют на глубинах 15–160 м, иногда им облавливают участки материкового склона до глубины 285 м [Датский, 2004; Терентьев, Василец, 2005]. Вследствие этого ос-

новными объектами промысла были минтай, треска, камбалы (во всех районах) и навага (в Карагинской подзоне), а сроки работы флота в северо-западных районах моря ограничивались тёплым периодом (конец апреля – октябрь) с их продлением до 10 месяцев в году в юго-западной акватории моря (табл. 7). Обращает на себя внимание наибольшее присутствие в уловах снюрревода минтая (66,0%) и трески (84,9%) в наваринском районе, камбал (70,6%) в корякском районе. Также в Карагинской подзоне при промысле

Таблица 5. Распределение уловов (%) водных биологических ресурсов в разноглубинном трале в российских водах Берингова моря в 1995–2017 гг.

Table 5. Distribution of catches (%) of aquatic biological resources in the midwater trawl in the Russian waters of the Bering Sea in 1995–2017

Основной объект промысла	ЗБз		Кп		Бм		
	Минтай	Сельдь	Общее	Минтай	Сельдь	Общее	
Сроки промысла, месяц	1,5–12	1,6,8–10	11,12	1,6,8–12	1,5–12	11,12	1,5–12
Глубины лова, м	20–520	55–870	90–900	55–900	20–870	90–900	20–900
Минтай	88,9	81,2	7,2	62,7	85,6	7,2	75,8
Сельдь	5,5	9,3	91,4	29,8	7,1	91,4	17,7
Командорский кальмар	1,7	3,1	0,2	2,4	2,3	0,2	2,0
Треска	1,0	1,8	0,1	1,4	1,4	0,1	1,2
Бычки	0,9	1,7	0,5	1,4	1,2	0,5	1,1
Терпуги	0,1	1,8	0,1	1,4	0,8	0,1	0,7
Камбалы	0,6	0,1	0,2	0,1	0,4	0,2	0,4
Скаты	0,2	0,4	0,1	0,3	0,3	0,1	0,2
Чёрный палтус	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2
Макрурусы	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Стрелозубые палтусы	0,2	0,03	-	0,03	0,1	-	0,1
Морские окуни	0,1	-	-	-	0,1	-	0,04
Белокорый палтус	0,1	0,03	-	0,03	0,04	-	0,04
Акулы	0,04	-	-	-	0,02	-	0,02
Прочие виды*	0,5	0,4	0,2	0,3	0,4	0,2	0,4
Все виды	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Примечания: * – среди прочих видов отмечены рыба-лягушка *Aptocyclus ventricosus* (Pallas, 1769), угольная рыба, тихоокеанская минога *Lethenteron camtschaticum* (Tilesius, 1811), запрора *Zaprora silenus* Jordan, 1896. Здесь и далее в табл. 5–19 водные биоресурсы даны в порядке снижения их встречаемости в орудиях лова в западной части Берингова моря, жирным шрифтом выделены виды с наибольшей долей вылова.

наваги в сентябре наблюдался высокий прилов минтая. Из других видов прилова в снюрреводных орудиях лова наиболее значимыми были бычки, терпуги, скаты и белокорый палтус.

Треска, чёрный (*Reinhardtius hippoglossoides* (Walbaum, 1792)) и белокорый палтусы, макрурусы и морские окуни являлись основой вылова ярусоловного флота (табл. 8). За исключением трески, промысел вышеуказанных рыб таким пассивным орудием лова как донный ярус происходит на больших глубинах (до 1400 м) почти круглый год. При специализированном ярусном лове трески её доля во всех районах российских вод Берингова моря была практически неизменна (77,3–79,3%). Чёрный палтус преобладал в уловах в наваринском районе, в то время как доминирование белокорого палтуса замечено южнее, в корякском районе. Наибольшее присутствие макрурусов отмечали в ноябре на свале глубин корякского района, а также осенью-зимой в Карагинской подзоне: соответственно 99,7 и 92,9%. Морских окуней специ-

ализированно облавливали ярусом в июле в юго-западной части моря. В другие месяцы они встречались значимым приловом (до 9,1%) в ходе добычи макрурусов на свале глубин наваринского района. В целом, помимо 4 основных объектов ярусного промысла, сопутствующими являлись ещё около 14 представителей ихтиофауны: скаты, бычки, минтай, стрелозубые палтусы, камбалы и прочие виды.

Ещё одно пассивное орудие лова, используемое флотом для добычи трески и палтусов, донные жаберные сети, в основном применялось в северо-западной части Берингова моря на глубинах 120–530 м. При постановке сетей на больших изобатах основу вылова в летний период составляли чёрный (55,8–65,4%) и белокорый (13,5%) палтусы, а также макрурусы (15,8%). При охвате судами дополнительно нижнего и среднего шельфа до глубины 120 м возрастала доля трески, морских окуней, скатов и минтая: соответственно до 24,9; 14,5; 14,5 и 11,6% (табл. 9). К ним прилавливались стрелозубые палтусы, камбалы, быч-

Таблица 6. Распределение уловов (%) водных биологических ресурсов в донном трале в российских водах Берингова моря в 1999–2014 гг.

Table 6. Distribution of catches (%) of aquatic biological resources in the bottom trawl in the Russian waters of the Bering Sea in 1999–2014

Район	Основной объект промысла	Сроки промысла, месяц	Глубины лова, м	М	Т	Тр	К	Б	Мр	Пч	Пб	Кк	Мо	С	Ск	А	Пс	Н	ПрВ*	Все виды
Нр	Минтай	8,9,11,12	70–550	77,2	-	2,6	6,0	1,5	5,6	0,1	0,7	-	0,7	0,2	0,4	0,3	0,1	0,2	4,7	100,0
	Треска	6,7	52–95	38,2	-	43,8	1,9	13,6	-	0,1	0,4	-	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	-	1,3	100,0
	Макрурусы	12	450–800	-	-	-	-	-	86,7	1,0	-	8,9	0,4	-	0,1	1,4	0,1	-	1,4	100,0
	Общее	6–9,11,12	52–800	48,1	-	12,3	3,5	4,1	24,5	0,3	0,5	2,2	0,5	0,1	0,3	0,6	0,1	0,1	3,0	100,0
Кр	Минтай	2	300–690	72,3	0,2	13,5	11,1	0,2	0,1	0,5	0,4	-	0,1	-	0,3	-	0,3	-	1,0	100,0
	Камбалы	1,3	170–650	6,6	0,4	19,8	68,6	0,2	0,1	0,3	0,1	-	1,1	-	0,5	0,7	0,1	-	1,4	100,0
	Терпуги	5,12	122–490	19,6	64,3	3,4	3,4	1,4	0,1	0,1	2,0	0,1	2,1	-	0,5	0,6	0,2	-	2,6	100,0
	Общее	1–3,5,12	122–690	21,9	21,6	13,3	37,3	0,6	0,1	0,3	0,8	0,02	1,3	-	0,4	0,5	0,2	-	1,8	100,0
ЗБз	Минтай	2,8,9,11,12	70–690	75,5	0,1	6,2	7,7	1,0	3,7	0,2	0,6	-	0,5	0,1	0,4	0,2	0,2	0,1	3,4	100,0
	Треска	6,7	52–95	38,2	-	43,8	1,9	13,6	-	0,1	0,4	-	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	-	1,3	100,0
	Камбалы	1,3	170–650	6,6	0,4	19,8	68,6	0,2	0,1	0,3	0,1	-	1,1	-	0,5	0,7	0,1	-	1,4	100,0
	Терпуги	5,12	122–490	19,6	64,3	3,4	3,4	1,4	0,1	0,1	2,0	0,1	2,1	-	0,5	0,6	0,2	-	2,6	100,0
	Макрурусы	12	450–800	-	-	-	-	-	86,7	1,0	-	8,9	0,4	-	0,1	1,4	0,1	-	1,4	100,0
	Общее	1–3,5–9,11,12	52–800	32,4	13,0	12,9	23,7	2,0	9,9	0,3	0,7	0,9	0,9	0,1	0,4	0,5	0,1	0,04	2,3	100,0
Кп	Минтай	2,5,10–12	61–650	62,0	0,7	18,6	8,7	3,1	0,1	0,8	0,8	-	0,3	0,03	1,7	0,8	0,4	0,03	2,1	100,0
	Треска	1–4	120–620	15,8	6,1	55,3	7,9	0,8	0,1	2,9	2,7	0,1	0,2	6,2	0,9	-	0,1	-	1,1	100,0
	Палтусы	3	420–550	2,0	14,7	9,4	28,3	0,1	0,2	24,6	11,9	6,5	1,5	-	0,2	-	0,3	-	0,3	100,0
	Терпуги	3,4,7,8,12	145–810	11,5	60,7	4,6	10,2	0,3	0,2	1,7	2,2	5,2	0,6	-	1,7	-	0,04	-	1,0	100,0
	Морские окуни	5	149–535	24,0	25,2	15,5	0,1	0,7	0,7	-	3,3	-	28,5	-	0,2	0,1	1,3	-	0,4	100,0
	Бычки	6,7	120–700	36,6	0,1	4,5	1,4	52,1	1,4	0,1	0,2	2,4	0,4	-	0,2	-	-	-	0,9	100,0
	Общее	1–8,10–12	61–810	27,5	21,8	20,7	8,7	7,2	0,3	2,8	2,4	2,2	2,1	1,5	1,1	0,2	0,2	0,01	1,2	100,0
Бм	Минтай	2,5,8–12	61–690	67,8	0,4	13,3	8,2	2,2	1,7	0,6	0,7	-	0,4	0,1	1,1	0,5	0,3	0,1	2,6	100,0
	Треска	1–4,6,7	52–620	20,2	4,9	53,0	6,7	3,4	0,1	2,3	2,2	-	0,1	5,0	0,7	0,1	0,1	-	1,1	100,0
	Камбалы	1,3	170–650	6,6	0,4	19,8	68,6	0,2	0,1	0,3	0,1	-	1,1	-	0,5	0,7	0,1	-	1,4	100,0
	Палтусы	3	420–550	2,0	14,7	9,4	28,3	0,1	0,2	24,6	11,9	6,5	1,5	-	0,2	-	0,3	-	0,3	100,0
	Терпуги	3–5,7,8,12	122–810	13,8	61,7	4,2	8,3	0,6	0,2	1,3	2,1	3,7	1,0	-	1,3	0,2	0,1	-	1,5	100,0
	Морские окуни	5	149–535	24,0	25,2	15,5	0,1	0,7	0,7	-	3,3	-	28,5	-	0,2	0,1	1,3	-	0,4	100,0
	Макрурусы	12	450–800	-	-	-	-	-	86,7	1,0	-	8,9	0,4	-	0,1	1,4	0,1	-	1,4	100,0
	Бычки	6,7	120–700	36,6	0,1	4,5	1,4	52,1	1,4	0,1	0,2	2,4	0,4	-	0,2	-	-	-	0,9	100,0
Общее	1–12	52–810	29,3	18,6	17,8	14,3	5,3	3,8	1,9	1,7	1,7	1,7	0,9	0,9	0,3	0,2	0,02	1,6	100,0	

Примечания: Здесь и далее в табл. 6–8, 14 обозначения водных биоресурсов следующие: М – минтай, Т – терпуги, Тр – треска, К – камбалы дальневосточные, Б – бычки, Мр – макрурусы, Пч – палтус чёрный, Пб – палтус белокорый, Кк – командорский кальмар, Мо – морские окуни, С – сельдь тихоокеанская, Ск – скаты, А – акулы, Пс – палтусы стрелозубые, Н – навага, П – палтусы (белокорый, черный, стрелозубые), Кз – корюшка зубастая, Кс – краб синий, Ко – краб-стригун опилио, КБ – краб-стригун Бэрда, ПрВ – прочие беспозвоночные, ПрВ* – прочие виды. * – среди прочих видов отмечены угольная рыба, лисичковые (6 видов), психролютовые (4 вида), лососевые, липаровые, круглоротые (все по 3 вида), волосатковые (2 вида)

Таблица 7. Распределение уловов (%) морских рыб в снурреводе в российских водах Берингова моря в 1998–2013 гг.

Table 7. Distribution of catches (%) of marine fish in the snurrevod in the Russian waters of the Bering Sea in 1998–2013

Район	Основной объект промысла	Сроки промысла, месяц	Глубины лова, м	М	Тр	К	Н	Б	Т	Ск	Пб	Кз	С	Пч	Пс	Мо	А	ПрВ*	Все виды
Ар	Минтай	7–9	40–80	61,6	31,7	2,0	-	4,0	-	0,2	0,2	-	-	-	-	-	-	0,3	100,0
	Треска	8–9	20–78	33,2	50,5	13,0	0,5	1,8	-	0,5	0,2	-	-	-	-	-	-	0,3	100,0
	Общее	7–9	20–80	47,4	41,1	7,5	0,3	2,9	-	0,4	0,2	-	-	-	-	-	-	0,3	100,0

Окончание табл. 7

Нр	Минтай	7-9	28-130	66,0	28,8	2,3	0,1	1,6	-	0,5	0,2	0,1	0,1	-	-	-	-	0,5	100,0
	Треска	7-8	27-110	5,4	84,9	3,5	0,1	4,5	-	0,3	0,1	0,1	0,1	-	-	-	-	1,0	100,0
	Общее	7-9	27-130	45,8	47,5	2,7	0,1	2,6	-	0,4	0,2	0,1	0,1	-	-	-	-	0,6	100,0
Кр	Минтай	7-9	29-90	48,8	40,8	3,8	4,1	1,5	-	0,4	0,2	0,1	0,1	-	-	-	-	0,5	100,0
	Треска	4,5,7-9	17-285	26,4	50,2	10,1	1,1	10,2	-	0,4	0,2	0,1	0,1	-	0,03	-	0,03	1,3	100,0
	Камбалы	4	59-155	6,4	18,6	70,6	-	2,5	-	0,3	0,2	-	-	-	-	-	-	1,4	100,0
Збз	Общее	4,5,7-10	17-285	29,9	43,0	17,0	1,8	6,6	-	0,4	0,2	0,1	0,1	-	0,01	-	0,01	1,1	100,0
	Минтай	7-9	28-130	58,2	34,1	2,8	1,7	2,0	-	0,4	0,2	0,1	0,1	-	-	-	-	0,4	100,0
	Треска	4,5,7-9	17-285	24,0	56,0	9,5	0,8	7,9	-	0,4	0,2	0,1	0,1	-	0,02	-	0,02	1,1	100,0
Кп	Камбалы	4	59-155	6,4	18,6	70,6	-	2,5	-	0,3	0,2	-	-	-	-	-	-	1,4	100,0
	Общее	4,5,7-10	17-285	36,8	43,8	11,8	1,1	5,0	-	0,4	0,2	0,1	0,1	-	0,01	-	0,01	0,8	100,0
	Минтай	5-8,10,12	15-260	51,4	20,1	14,2	7,3	2,6	2,5	0,5	0,2	-	-	-	-	-	-	1,3	100,0
Бм	Треска	4,9-10	25-270	23,8	57,4	9,9	4,2	3,4	-	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-	0,8	100,0
	Камбалы	2,11	45-280	10,7	18,1	63,5	3,2	0,9	1,8	0,2	0,1	-	-	0,3	-	-	-	1,4	100,0
	Навага	9	23-230	31,3	9,2	11,3	45,6	0,9	-	0,1	0,3	0,1	-	-	-	-	-	1,2	100,0
Бм	Общее	2,4-12	25-280	37,1	25,5	22,1	9,5	2,3	1,7	0,3	0,2	0,02	0,01	0,1	0,01	0,01	-	1,2	100,0
	Минтай	4-10,12	15-260	54,5	26,5	9,0	4,7	2,4	1,4	0,4	0,2	0,04	0,04	-	-	-	-	0,9	100,0
	Треска	4,5,7-10	17-285	24,0	56,4	9,6	1,7	6,7	-	0,4	0,2	0,1	0,1	-	0,03	0,01	0,01	1,0	100,0
Бм	Камбалы	2,4,11	45-280	9,2	18,2	65,9	2,1	1,4	1,2	0,2	0,1	-	-	0,2	-	-	-	1,4	100,0
	Навага	9	23-230	31,3	9,2	11,3	45,6	0,9	-	0,1	0,3	0,1	-	-	-	-	-	1,2	100,0
	Общее	2,4-12	15-285	36,9	35,0	16,7	5,1	3,7	0,8	0,4	0,2	0,04	0,03	0,03	0,01	0,004	0,004	1,0	100,0

Примечание: * – среди прочих видов отмечены рыба-лягушка, мойва, лисичковые, бельдюговые, липаровые, стихеевые (все по 3 вида), психролютовые (1 вид), синий краб, крабы-стригуны опилио и Бэрда.

Таблица 8. Распределение уловов (%) морских рыб в донном ярусе в российских водах Берингова моря в 1997–2015 гг.

Table 8. Distribution of catches (%) of marine fish in the bottom layer in the Russian waters of the Bering Sea in 1997–2015

Район	Основной объект промысла	Сроки промысла, месяц	Глубины лова, м	Тр	Мр	Пб	Пч	Ск	Б	М	Мо	Пс	К	А	Т	Н	Прв*	Все виды
Нр	Треска	1,7-9,11,12	20-450	79,3	0,7	2,2	7,6	3,4	1,3	4,3	0,2	0,1	0,1	-	-	-	0,9	100,0
	Палтусы	2,7-9	200-600	10,4	12,6	14,8	35,8	19,6	0,6	0,7	2,1	1,0	-	-	-	-	2,4	100,0
	Макрурусы	8,11,12	300-1400	0,1	62,4	11,4	3,0	1,2	0,2	7,4	9,1	1,0	-	0,6	-	-	3,8	100,0
	Общее	1,2,7-9,11,12	20-1400	46,1	15,1	7,3	14,5	7,4	0,9	3,9	2,3	0,5	0,03	0,1	-	-	1,8	100,0
Кр	Треска	4,6-9,12	16-500	78,3	0,4	8,4	1,2	1,7	6,4	1,0	0,2	0,04	0,9	-	-	-	1,4	100,0
	Палтусы	6,7	200-466	12,6	1,3	22,4	12,2	31,8	0,4	14,8	1,5	2,7	-	-	-	-	0,3	100,0
	Макрурусы	11	950-1050	-	99,7	-	0,1	0,1	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	100,0
Збз	Общее	4,6-9,11,12	16-1050	57,8	14,7	9,2	2,6	5,7	4,6	2,8	0,4	0,4	0,7	-	-	-	1,0	100,0
	Треска	1,4,6-9,11,12	7-500	74,9	0,5	8,1	4,0	2,3	5,6	2,7	0,4	0,04	0,4	0,01	-	0,01	1,2	100,0
	Палтусы	2-4,6-9	120-600	11,1	7,1	25,9	26,9	21,5	0,4	2,9	1,5	1,5	-	-	-	-	1,4	100,0
Бм	Макрурусы	8,9,11,12	300-1400	0,1	79,4	6,2	2,2	0,8	0,1	3,7	5,0	0,5	-	0,3	-	-	1,9	100,0
	Общее	1-4,6-12	7-1400	45,2	15,9	12,4	9,6	7,0	3,3	2,9	1,5	0,5	0,2	0,1	-	0,004	1,4	100,0
	Треска	3-12	15-450	79,5	1,0	3,8	2,7	0,7	4,9	4,1	0,7	0,02	0,1	0,01	-	0,01	2,4	100,0
Кп	Морские окуни	7	20-880	22,6	0,2	3,0	6,7	3,2	-	0,4	62,4	0,2	-	-	-	-	1,3	100,0
	Макрурусы	8,9,11,12	300-1100	0,9	92,9	0,6	1,1	3,1	-	0,4	0,7	-	-	-	-	-	0,3	100,0
	Общее	3-12	15-1100	63,3	16,2	3,2	2,7	1,3	3,8	3,3	4,1	0,03	0,04	0,01	0,03	0,01	2,0	100,0
Бм	Треска	1,3-12	7-500	77,3	0,7	5,9	3,3	1,5	5,2	3,4	0,5	0,03	0,2	0,01	0,02	0,01	1,8	100,0
	Палтусы	2-4,6-9	120-600	11,1	7,1	25,9	26,9	21,5	0,4	2,9	1,5	1,5	-	-	-	-	1,4	100,0
	Морские окуни	7	20-880	22,6	0,2	3,0	6,7	3,2	-	0,4	62,4	0,2	-	-	-	-	1,3	100,0
	Макрурусы	8,9,11,12	300-1100	0,4	85,2	3,8	1,7	1,8	0,04	2,3	3,1	0,3	-	0,2	-	-	1,2	100,0
Бм	Общее	1-4,6-12	7-1400	53,2	16,1	8,4	6,6	4,5	3,5	3,1	2,6	0,3	0,1	0,03	0,01	0,005	1,6	100,0

Примечание: * – среди прочих видов отмечены угольная рыба, дальневосточная зубатка *Anarhichas orientalis* Pallas, 1814, лососевые, липаровые, психролютовые, волосатковые (все по 1 виду).

ки, акулы, угольная рыба, некоторые виды крабов и крабоидов.

Существовавший до 2016 г. морской промысел тихоокеанских лососей дрейфтерными сетями [Бугаев, 2015] проводился с мая по август в открытом море, в период нерестовых миграций рыб в реки и озера. В Западно-Беринговоморской зоне основу таких уловов составляли кета (66,7%) и нерка (33,3%), в Карагинской подзоне – те же виды, но с преобладанием нерки (60,3%). Прилов прочих видов лососей (кижуч *O. kisutch* (Walbaum, 1792), чавыча *O. tshawytscha* (Walbaum, 1792), горбуша), а также других объектов рыболовства был незначителен (табл. 10).

Помимо судового лова лососей, их также добывают в июне-августе ставными неводами, которые устанавливают как вдоль морского побережья в непосредственной близости к нерестовым водоёмам, так и в устьях рек. Состав уловов зависит от региональных особенностей нерестовых миграций кеты, нерки и горбуши. К примеру, в водах Анадырского лимана преобладала анадырская кета (94,6%), нерест которой происходит в среднем и верхнем течении рек Анадырь, Великая и Канчалан [Макоедов и др.,

2009]. В отдельные годы здесь к кете прилавливали горбушу и гольцов, прочие виды встречались в непромысловых количествах (табл. 11). Напротив, в озерно-речной системе Мейны-Пыльгино нерестится крупное стадо нерки [Голубь, 2007²], составляющее основу вылова ставных неводов (81,1–96,9%). Преимущественно в нечётные годы здесь отмечены повышенные уловы горбуши (до 16,8%), прочие виды (гольцы, кета, чавыча и т. д.) весьма немногочисленны.

Так же в пределах Западно-Беринговоморской зоны есть данные по устью р. Хатырка, где основу добычи неводов в зависимости от чётности лет представляли кета (19,2–52,9%) и горбуша (7,6–62,8%), а приловом, иногда значительным, шли нерка (4,2–14,6%) и гольцы (13,2–24,7%). В заливе Олюторский в неводах доминировала горбуша, особенно в нечётные годы, когда её доля в общих уловах могла достигать 64%. Кета и нерка попадались в меньших объёмах – до 27,2–33,2 и 5,5–11,0% соответственно. В целом в западной части Берингова моря кета, горбуша, нерка, гольцы и ещё 8 объектов прилова формировали видовое разнообразие уловов ставных неводов с абсолютным преобладанием в них первых 3 видов.

Таблица 9. Распределение уловов (%) морских рыб в донных жаберных сетях в российских водах Берингова моря в 1997–2005 гг.

Table 9. Distribution of catches (%) of marine fish in bottom gillnets in Russian waters of the Bering Sea in 1997–2005

Район	Основной объект промысла	Сроки промысла, месяц	Глубины лова, м	Пч	Тр	Пб	М	Мр	Ск	Мо	Пс	К	Б	А	С	ПрВ*	Все виды
Нр	Палтусы	7	280–500	65,4	0,4	1,7	6,2	15,8	2,2	0,2	2,1	0,2	0,7	3,8	-	1,3	100,0
Кр	Треска	10–11	120–530	18,3	21,8	12,9	9,4	12,3	14,5	6,6	0,3	0,2	1,5	0,2	-	2,0	100,0
	Треска	7–11	120–530	11,0	24,9	11,7	11,6	6,2	11,3	14,5	3,0	3,4	1,0	0,2	-	1,4	100,0
ЗБз	Палтусы	6–8	280–500	55,8	0,6	13,5	8,0	11,3	3,9	0,2	2,1	0,2	1,9	2,0	0,1	0,9	100,0
	Общее	6–11	120–530	33,4	12,8	12,6	9,8	8,7	7,6	7,4	2,5	1,8	1,4	1,1	0,03	1,2	100,0

Примечание: * – среди прочих видов отмечены угольная рыба, липаровые, психролютовые (по 1 виду), синий краб, крабы-стригуны опилио, Бэрда, ангулятус, Таннери *Chionoecetes tanneri*, Rathbun, 1893, равношипый краб *Lithodes aequispinus* (Benedict, 1895).

Таблица 10. Распределение уловов (%) морских рыб в дрейфтерных сетях в российских водах Берингова моря в 1993–2013 гг.

Table 10. Distribution of catches (%) of marine fish in drift nets in the Russian waters of the Bering Sea in 1993–2013

Район	Сроки промысла, месяц	Глубины лова, м	Кета	Нерка	Кижуч	Горбуша	Чавыча	Прочие виды*	Все виды
Ар	8	0–20	72,8	18,3	4,1	-	4,7	0,1	100,0
Нр	6–8	0–20	74,0	23,2	1,6	0,2	1,0	0,1	100,0
ЗБз	5–8	0–20	61,7	33,3	3,6	0,3	1,0	0,1	100,0
Кп	5–8	0–20	35,8	60,3	0,3	2,7	0,8	0,1	100,0
Бм	5–8	0–20	55,2	40,1	2,8	0,9	0,9	0,1	100,0

Примечание: * – среди прочих видов отмечены сельдевая акула *Lamna ditropis* Hubbs & Follett, 1947, тихоокеанская минога, большеголовый кинжалозуб *Anotopterus nikparini* Kukuev, 1998, тихоокеанская колючая акула *Squalus suckleyi* (Girard, 1854), минтай, длиннорылый алеписавр *Alepisaurus ferrox* Lowe, 1833, одноперый терпуг, запрора.

Таблица 11. Распределение уловов (%) морских рыб в ставных неводах (шаг ячеи 55–70 мм) в российских водах Берингова моря в 2005–2017 гг.

Table 11. Distribution of catches (%) of marine fish in fixed seines (mesh spacing 55–70 mm) in Russian waters of the Bering Sea in 2005–2017

Район	Водоем	Сроки промысла, месяц	Четность года	Кета	Нерка	Горбуша	Чавыча	Кижуч	Гольцы	Прочие виды*	Все виды
Ар	Анадырский лиман	7–8	В целом	94,6	0,1	1,6	0,1	-	3,5	0,1	100,0
	ОРС Мейны-Пыльгино	6–8	Нечетные	0,1	81,1	16,8	-	-	1,9	0,1	100,0
Нр	ОРС Мейны-Пыльгино	6–8	Четные	0,1	96,9	0,7	0,1	-	2,2	0,1	100,0
	ОРС Мейны-Пыльгино	6–8	В целом	0,1	88,1	9,6	0,02	-	2,0	0,1	100,0
Кр	Река Хатырка (устье)	6–8	Нечетные	19,2	4,2	62,8	0,02	-	13,2	0,6	100,0
	Река Хатырка (устье)	6–8	Четные	52,9	14,6	7,6	0,04	-	24,7	0,2	100,0
	Река Хатырка (устье)	6–8	В целом	30,4	7,7	44,4	0,03	-	17,1	0,4	100,0
Збз	Общее	6–8	Нечетные	8,6	46,9	37,2	0,01	-	7,0	0,3	100,0
	Общее	6–8	Четные	17,7	69,4	3,0	0,05	-	9,7	0,1	100,0
	Общее	6–8	В целом	41,7	32,0	18,5	0,05	-	7,5	0,2	100,0
Кп	Залив Олюторский	6–8	Нечетные	27,2	5,5	63,9	0,4	0,2	2,4	0,4	100,0
	Залив Олюторский	6–8	Четные	33,2	11,0	50,6	0,5	0,1	4,2	0,4	100,0
	Общее	6–8	В целом	29,6	7,7	58,6	0,5	0,1	3,1	0,4	100,0
Бм	Общее	6–8	Нечетные	13,2	36,6	43,9	0,1	0,04	5,8	0,3	100,0
	Общее	6–8	Четные	21,6	54,8	14,9	0,2	0,03	8,3	0,2	100,0
	Общее	6–8	В целом	38,7	25,9	28,6	0,2	0,04	6,4	0,3	100,0

Примечание: * – среди прочих видов отмечены звездчатая камбала, минтай, треска, бычки, сельдевая акула, зубастая корюшка.

Кроме неводных орудий лова, на промысле тихоокеанских лососей в летний период используют также ставные жаберные сети с шагом ячеи 55–70 мм (табл. 12). В анадырском районе, как и в случае с неводами, преобладала кета (60,6%), в отдельных водоёмах отмечался прилов горбуши (21,2%), нерки (14,3%) и гольцов (3,7%). В озерно-речной системе Мейны-Пыльгино традиционно основным видом в сетях являлась нерка, достигая в чётные годы свыше 97% уловов. В нечётные годы наблюдался несколько больший прилов горбуши – до 8%. В Корьякском районе в лагуне Глубокая нерка также доминировала в уловах жаберных сетей (67,6%), однако здесь отмечено большее присутствие кеты (16,4%) и гольцов (13,7%). В целом, в прибрежных морских водах северо-западной части Берингова моря основу добычи представляли нерка и кета, горбуша и гольцы были главными видами прилова, остальные 4 объекта рыболовства (чавыча, звездчатая *Platichthys stellatus* (Pallas, 1787) и полярная *Liopsetta glacialis* (Pallas, 1776) камбалы, бычки) в уловах встречались единично.

Ещё один специализированный промысел жаберными сетями, но уже с ячеей 22–50 мм, осуществляется в западной части Берингова моря в отношении зубастой корюшки. Её ловят преимущественно подо льдом в феврале-апреле и ноябре, а также по открытой воде в августе в период её нагульных ми-

граций. В первом случае доля корюшки достигала 80,2; 93,0 и 71,0% соответственно в Анадырском лимане, устьях рек Хатырка и Ука (табл. 13). В лимане приловом попадались сельдь, навага, бычки и камбалы, в устье реки Хатырка – сиг-пыжьян *Coregonus lavaretus pidschian* (Gmelin, 1789). В юго-западной части моря при промысле корюшки сетями прилавливали навагу, малоротую корюшку *Hypomesus olidus* (Pallas, 1856), бычков и сельдь. При добыче зубастой корюшки в открытой воде Анадырского лимана её присутствие в орудиях лова было почти в два раза ниже, нежели подо льдом – 44,5%. Необходимо отметить значительный прилов сига-востряка *Coregonus anaulorum* Chershevnev, 1996 и сибирской ряпушки *Coregonus sardinella* Valenciennes, 1848, являющимися в этом водоёме обычными представителями ихтиофауны [Черешнев, 2008]. Также в меньших количествах встречались сельдь и навага.

Имеющиеся данные 2010–2013 гг. показывают, что в ноябре-декабре подо льдом в бухте Оссора, крупнейшем в Беринговом море нерестовом водоёме наваги [Трофимов, 2009], проводился облов её нерестовых скоплений вентерями. В ходе такого промысла навага попадалась практически в чистом виде (99,5% всего вылова) с небольшим приловом зубастой корюшки (табл. 13).

Таблица 12. Распределение уловов (%) морских рыб в ставных жаберных сетях (шаг ячеи 55–70 мм) в российских водах Берингова моря в 2002–2013 гг.**Table 12.** Distribution of catches (%) of marine fish in fixed gillnets (mesh pitch 55–70 mm) in Russian waters of the Bering Sea in 2002–2013

Район	Водоем	Сроки промысла, месяц	Четность года	Кета	Нерка	Горбуша	Чавыча	Кижуч	Гольцы	Прочие виды*	Все виды
Ар	Все	7–8	В целом	60,6	14,3	21,2	0,1	-	3,7	0,3	100,0
	ОРС Мейны-Пыльгино	6–8	Нечетные	0,04	90,5	8,0	-	-	1,4	-	100,0
Нр	ОРС Мейны-Пыльгино	6–8	Четные	0,1	97,2	1,5	0,03	-	1,2	-	100,0
	ОРС Мейны-Пыльгино	6–8	В целом	0,1	93,4	5,2	0,01	-	1,3	-	100,0
Кр	Лагуна Глубокая	7–8	В целом	16,4	67,6	2,1	-	-	13,7	0,2	100,0
ЗБз	Общее	6–8	В целом	25,7	58,4	9,5	0,02	-	6,2	0,2	100,0

Примечание: * – среди прочих видов отмечены звездчатая, полярная камбалы, бычки.

Таблица 13. Распределение уловов (%) морских рыб в ставных жаберных сетях (шаг ячеи 22–50 мм) и вентерях в российских водах Берингова моря в 2003–2017 гг.**Table 13.** Distribution of catches (%) of marine fish in fixed gillnets (mesh pitch 22–50 mm) and vents in Russian waters of the Bering Sea in 2003–2017

Район	Водоем	Сроки промысла, месяцы	Способ лова	Зубастая корюшка	Сиг-востряк	Сибирская ряпушка	Навага	Сельдь	Малоротая корюшка	Сиг-пыжьян	Бычки	Камбалы	Все виды
<i>Ставные жаберные сети</i>													
Ар	Анадырский лиман	8	Открытая вода	44,5	27,6	16,7	5,4	5,8	-	-	-	-	100,0
	Анадырский лиман	2–4	Подо льдом	80,2	-	-	3,6	12,4	-	-	3,0	0,8	100,0
Кр	Река Хатырка (устье)	11	Подо льдом	93,0	-	-	-	-	-	7,0	-	-	100,0
	Общее	2–4,11	Подо льдом	86,6	-	-	1,8	6,2	-	3,5	1,5	0,4	100,0
ЗБз	Общее	8	Открытая вода	44,5	27,6	16,7	5,4	5,8	-	-	-	-	100,0
	Общее	2–4,8,11	В целом	65,6	13,8	8,4	3,6	6,0	-	1,8	0,8	0,2	100,0
Кп	Река Ука (устье)	3,4	Подо льдом	71,0	-	-	15,2	0,1	12,6	-	1,3	-	100,0
	Общее	2–4,11	Подо льдом	78,8	-	-	8,5	3,1	6,3	1,8	1,4	0,2	100,0
Бм	Общее	8	Открытая вода	44,5	27,6	16,7	5,4	5,8	-	-	-	-	100,0
	Общее	2–4,8,11	В целом	61,6	13,8	8,4	7,0	4,5	3,1	0,9	0,7	0,1	100,0
<i>Вентери</i>													
Кп	Бухта Оссора	11,12	Подо льдом	0,5	-	-	99,5	-	-	-	-	-	100,0

В завершении обзора рыбных промыслов в российских водах Берингова моря необходимо выделить отдельные виды рыб в таких сборных группах как «камбалы», «морские окуни», «бычки», «скаты» и «макрусы».

Среди камбал в промысловых уловах снурревода и донного трала в северо-западной части моря встречались 7 видов: северная двухлинейная *Lepidopsetta polyxystra* Orr & Matarese, 2000, желтобрюхая *Pleuronectes quadrituberculatus* Pallas, 1814, желтопёрая *Limanda aspera* (Pallas, 1814), звездчатая, северная *Hippoglossoides robustus* Gill & Townsend, 1897 и узкозубая *H. elassodon* Jordan & Gilbert, 1880 палтусовидные, сахалинская *Limanda sakhalinensis* Hubbs, 1915 и хоботная *L. proboscidea* Gilbert, 1896 камбалы. Основу вылова представляли три первых вида (табл. 14). При этом доля двухлинейной камба-

лы, доминирующей в снурреводных уловах в анадырском и наваринском районах, в корякском районе существенно снижалась (с 73,6 до 20,9%), однако росло присутствие желтопёрой камбалы (с 0,5 до 44,1%). Прочие виды в этом орудии лова встречались незначительно. В донном трале в юго-западной части моря именно желтопёрая камбала составляла основу добычи камбал (34,8%), относительно высоки были уловы звездчатой, сахалинской, палтусовидных (преимущественно узкозубой) и желтобрюхой камбал. В целом такое соотношение берингоморских камбал в промысловых уловах обусловлено особенностями их видового и сезонного распределения [Харитонов и др., 1999; Датский, Андронов, 2007; Золотов, 2009, 2011].

Группа «морские окуни» представлена в донных орудиях лова 4 видами морских окуней (северный *Sebastes borealis* Barsukov, 1970, тихоокеанский

Таблица 14. Состав уловов (%) промысловой группы «камбалы» с разбивкой по видам в российских водах Берингова моря в 1959–2008 гг.

Table 14. Composition of catches (%) of the fishing group «flounders» by species in the Russian waters of the Bering Sea in 1959–2008

Район	Ар	Нр	Кр	Кп
Орудие лова		Снюрревод		Донный трал
Сроки промысла, месяц	7–9	7–9	7–9	6–10
Глубины лова, м	20–80	28–130	17–98	20–500
Двухлинейная	73,6	52,7	20,9	3,4
Желтобрюхая	25,4	41,3	29,1	11,8
Желтопёрая	0,5	4,2	44,1	34,8
Звёздчатая	0,2	1,0	0,5	24,0
Палтусовидные	0,2	0,6	4,9	12,0
Сахалинская	-	0,1	0,4	13,3
Хоботная	0,1	0,1	0,1	0,7
Все виды	100,0	100,0	100,0	100,0

S. alutus (Gilbert, 1890), крапчатый *S. melanostictus* (Matsubara, 1934) и широколобый *S. glaucus* Hilgendorf, 1880) и 2 видами шипощёков (аляскинский *Sebastolobus alascanus* Bean, 1890 и длинноперый *S. macrochir* (Günther, 1877)). По имеющейся информации о летне-осеннем промысле окуней основу добычи флота в северо-западной части Берингова моря составлял северный окунь с наибольшей долей его вылова в жаберных сетях на глубинах 280–500 м (96,2%). Также в акватории Западно-Берингоморской зоны выявлены значимые уловы

в донных тралах тихоокеанского и крапчатого окуней, а в донном ярусе – аляскинского шипощёка. При этом в наваринском районе длинноперый шипощёк в донном трале находился на втором месте после северного окуня (табл. 15). В общем итоге морские окуни, помимо их специализированного промысла донными ярусом и тралом (где их доля в суммарных уловах рыб достигала соответственно 62,4 и 28,5%), в основном шли приловом в снюрреводе и разноглубинном трале (0,004–0,04%) и донных трале, ярусе и жаберных сетях (1,7–7,4%) (табл. 5–9).

Промысловая группа «бычки» встречалась во многих орудиях лова в виде прилова: от 0,7–1,4% в жаберных сетях и разноглубинных тралах до 3,5–5,3% в снюрреводах, ярусах и донных тралах (табл. 5–9, 13). Основной вылов бычков наблюдался в Западно-Берингоморской зоне, где, к примеру, в 2015 г. было поймано 16,7 тыс. т, или 89,8% общих уловов рогатковых в западной части моря [Датский, 2019 б]. При этом, говоря о промысле бычков, необходимо принимать во внимание, что в промысловой отчётности частично под их выловом могли указывать другие более ценные виды, такие как чёрный и белокорый палтусы, треска, минтай [Терентьев и др., 2006; Антонов, 2012]. Тем не менее, по данным снюрреводных и траловых уловов основу группы «бычки» представляют 7 относительно крупных видов: многоиглый *Myoxocephalus polyacanthocephalus* (Pallas, 1814) и бородавчатый *M. verrucosus* (Bean, 1881) керчаки, керчак-яок *M. jaok* (Cuvier, 1829), пёстрый *Hemilepidotus gilberti* Jordan & Starks, 1904 и белобрюхий *H. jordani* Bean, 1881 получешуйники, узколобый *Gymnocanthus galeatus* Bean, 1881 и широколобый *G. detrisus* Gilbert & Burke, 1912 шлемоносцы (табл. 16).

Таблица 15. Состав уловов (%) промысловой группы «морские окуни» с разбивкой по видам в российских водах Берингова моря по данным 1996–1999 гг.

Table 15. Composition of catches (%) of the fishing group «rockfishes» by species in the Russian waters of the Bering Sea according to 1996–1999 data.

Район	Нр	Кр	ЗБз
Орудие лова	Донный трал	Донные жаберные сети	Донный трал
Сроки промысла, месяц	8–10	7	8–10
Глубины лова, м	100–800	280–500	100–800
Северный морской окунь	53,6	96,2	75,2
Тихоокеанский морской окунь	11,4	1,2	14,2
Крапчатый морской окунь	7,2	0,5	5,2
Широколобый морской окунь	-	-	0,6
Аляскинский шипощёк	13,5	1,9	4,0
Длинноперый шипощёк	14,3	0,2	0,7
Все виды	100,0	100,0	100,0

Наиболее высокие уловы показывал многоиглый керчак (49,5–77,3% всех уловов бычков). Исключением из этого были уловы снюрревода в корякском районе Западно-Берингоморской зоны и в Карагинской подзоне, где преобладали узколобый шлемоносец (49,9%) и керчак-яок (47,8%) соответственно.

Следующая группа рыб, ежегодные уловы которой с 2005 г. постепенно увеличиваются и отражаются в официальной статистике как «скаты», сформирована несколькими представителями семейства Безрылые скаты. Самостоятельного промыслового значения они не имеют и добываются в качестве прилова при промысле палтусов и морских окуней на материковом склоне преимущественно в северо-западной части

Берингова моря (около 90% общего вылова) донными ярусами и донными тралами [Датский, 2019 б]. В российских водах моря наибольший интерес для промысла могут представлять относительно многочисленные и крупные виды: щитоносный *Bathyraja parmifera* (Bean, 1881), бесшипый *B. violacea* (Suvorov, 1935), алеутский *B. aleutica* (Gilbert, 1896), пятнистый *B. maculata* Ishiyama & Ishihara, 1977, чёрный *B. trachura* (Gilbert, 1892), гладкий *B. isotrachys* (Günther, 1877) и Мацубары *B. matsubarai* (Ishiyama, 1952) скаты. Три первых вида и формировали основу уловов скатов с доминированием щитоносного (59,3–61,7%) в донных жабберных сетях и ярусе, бесшипного (99,1%) – в трале (табл. 17).

Таблица 16. Состав уловов (%) промысловой группы «бычки» с разбивкой по видам в российских водах Берингова моря в 1998–2014 гг.

Table 16. Composition of catches (%) of the fishing group «sculpins» by species in the Russian waters of the Bering Sea in 1998–2014

Район	Ар	Нр	Кр	Кп			
Орудие лова	Снюрревод		Донный трал	Снюрревод Донный трал			
Сроки промысла, месяц	7–9	7–9	7–9	5	9–10	5	10–11
Глубины лова, м	20–80	30–130	17–98	133–490	25–160	61–300	120–349
Многоиглый керчак	51,5	49,5	31,4	66,1	21,5	77,3	73,3
Керчак-яок	30,0	23,6	9,4	-	47,8	-	-
Бородавчатый керчак	15,3	6,3	1,4	-	-	-	-
Пестрый получешуйник	0,2	1,7	2,3	2,4	15,1	4,2	1,3
Белобрюхий получешуйник	0,8	10,5	1,6	30,2	3,2	15,5	22,3
Узколобый шлемоносец	1,2	5,4	49,9	0,2	2,2	0,2	0,6
Широколобый шлемоносец	0,2	1,2	3,1	0,1	7,0	1,4	1,9
Прочие бычки	0,8	1,8	0,9	1,0	3,2	1,4	0,6
Все виды	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Таблица 17. Состав уловов (%) промысловой группы «скаты» с разбивкой по видам в российских водах Берингова моря в 1996–1999 гг.

Table 17. Composition of catches (%) of the fishing group «skates» by species in the Russian waters of the Bering Sea in 1996–1999

Район	Нр	ЗБз
Орудие лова	Донные жаберные сети	Донный трал Донный ярус
Сроки промысла, месяц	7	8–10 7–10
Глубины лова, м	280–500	100–800 150–600
Щитоносный скат	61,7	59,3 0,9
Бесшипый скат	19,9	15,4 99,1
Алеутский скат	11,6	19,7 -
Пятнистый скат	4,1	1,7 -
Чёрный скат	0,9	1,7 -
Гладкий скат	1,5	1,2 -
Скат Мацубары	0,3	1,0 -
Все виды	100,0	100,0 100,0

В западной части Берингова моря присутствуют 6 видов макроурусов: малоглазый, пепельный *Coryphaenoides cinereus* (Gilbert, 1896), чёрный *C. acrolepis* (Bean, 1884), вооружённый *C. armatus* (Hector, 1875), нитчатый *C. filifer* (Gilbert, 1896) и длиннопёрый *C. longifilis* Günther, 1877 [Datsky, 2015]. Наиболее распространённым является первый вид, который и доминирует в уловах яруса, сетей и трала в Западно-Берингоморской зоне (табл. 18, рис. 3 а). При облове судами больших глубин в прилове к малоглазому встречался пепельный (до 17%) и ещё реже чёрный макроурус. Прочие виды предпочитают глубины более 800–900 м и в уловах промысловых судов, если и встречаются, то единично. В целом, за исключением специализированного лова макроурусов донными тралом и ярусом, где их доля изменялась от 62,4 до 99,7%, прилов этих рыб на других видах промысла в российских водах Берингова моря находился в пределах 0,2–16,1% (минимум в разноглубинном трале, максимум – в донном ярусе) (табл. 5, 6, 8, 9).

Объёмы вылова беспозвоночных не сопоставимы с рыбами, однако они весьма востребованы промышленностью. Их промысловые ресурсы в среднем за период 2000–2019 гг. составили 148,9 тыс. т или около 3% от запасов ВБР [Датский, Самойленко, 2021]. При этом реальные осреднённые уловы беспозвоночных не превышают 1,6% всех уловов гидробионтов, из которых 1,0; 0,5 и 0,1% приходится соответственно на командорского кальмара, крабов (крабы объединены с крабоидами в промысловую группу «крабы») и креветок [Датский, 2019 а, б].

Командорского кальмара в российских водах Берингова моря добывают в основном в виде прилова при добыче минтая, реже на небольшом удалении от участков лова последнего в режиме специализированного промысла. Лов ведётся в диапазоне глубин 200–600 м (обычно 300–500 м) вдоль коряжского побережья и в Олюторском заливе [Алексеев, 2020⁴]. На промысле минтая разноглубинными тра-

лами этот вид встречался в виде прилова (1,7–3,1% всех уловов). В донном трале его также прилавливали в ходе специализированной добычи терпугов, палтусов и макроурусов: соответственно 3,7; 6,5 и 8,9% (табл. 5, 6). В меньших количествах кальмар попадался и в донный креветочный трал в наваринском районе (табл. 19).

Промысел креветок проводится донным креветочным тралом исключительно в северо-западной части Берингова моря. Северная креветка осваивается флотом на свале глубин наваринского района, углохвостая – на шельфе Анадырского залива и прилегающих к нему водах, что обусловлено особенностями распределения промысловых скоплений этих видов [Иванов, Столяренко, 1992; Андронов, 2016]. Приловом к первому виду, доля которого в уловах достигает 87,9%, идут более 12 объектов рыболовства, среди которых наибольшие значения наблюдались у равнолапой креветки, бычков, командорского кальмара, камбал и минтая. В ходе практически моновидового промысла второго вида наиболее часто отмечены прочие креветки – шримсы (северный шримс-медвежонок *Sclerocrangon boreas* (Phipps, 1774), козырьковые шримсы *Argis lar* (Owen, 1839), *A. dentata* (Rathbun, 1902), *A. crassa* (Rathbun, 1899)), а также бычки и минтай (табл. 19). Отметим здесь, что в конструкцию креветочных тралов перед входом в кутцевые его части входят селективные решётки с расстоянием между прутьями 32–35 мм, вследствие чего прилов ограничен мелкими видами и молодью крупноразмерных гидробионтов.

Крабовые скопления в водах Берингова моря преимущественно формируют синий краб и крабы-стригуны опилио и Бэрда, причём, около 85% промысловых самцов всех крабов находятся в Западно-Берингоморской зоне [Антонов и др., 2016; Датский, Самойленко, 2021]. Соотношение крабов в ловушечных орудиях лова менялось в зависимости от ориентированности флота на конкретные виды и рас-

Таблица 18. Состав уловов (%) промысловой группы «макрурусы» с разбивкой по видам в российских водах Берингова моря в 1995–2017 гг.

Table 18. Composition of catches (%) of the fishing group «grenadiers» by species in the Russian waters of the Bering Sea in 1995–2017

Район	Нр		ЗБз	
	Донные жаберные сети	Разноглубинный трал	Донный ярус	
Орудие лова				
Сроки промысла, месяц	7	5–12	8–10	7–10
Глубины лова, м	280–500	50–400	100–800	150–600
Малоглазый макроурус	100,0	100,0	83,2	100,0
Пепельный макроурус	-	-	16,8	-
Все виды	100,0	100,0	100,0	100,0

Таблица 19. Распределение уловов (%) водных биологических ресурсов в донном креветочном трале в российских водах Берингова моря в 1998–2002 гг.**Table 19.** Distribution of catches (%) of aquatic biological resources in the bottom shrimp trawl in the Russian waters of the Bering Sea in 1998–2002

Район	Ар	Нр	ЗБз
Основной объект промысла	Углохвостая креветка	Северная креветка	Общее
Сроки промысла, месяц	8	9–11	8–11
Глубины лова, м	45–164	155–400	45–400
Северная креветка	-	87,9	70,3
Углохвостая креветка	95,8	-	19,2
Равнолапая креветка	-	4,7	3,7
Бычки	0,3	2,1	1,7
Командорский кальмар	-	1,2	0,9
Камбалы	0,1	1,2	0,9
Минтай	0,2	0,7	0,6
Крабы-стригуны	0,1	0,6	0,5
Козырьковые шримсы	2,1	-	0,4
Морские окуни	-	0,2	0,2
Северный шримс-медвежонок	0,4	-	0,1
Скаты	-	0,1	0,1
Осьминог	-	0,1	0,1
Палтусы	-	0,1	0,04
Макрурусы	-	0,03	0,02
Прочие виды*	1,0	1,4	1,3
Все виды	100,0	100,0	100,0

Примечание: * – среди прочих видов отмечены светящиеся анчоусы, гренландская креветка *Lebbeus groenlandicus* (Fabricius, 1775), промежуточный шримс *Spirontocaris intermedia* Makarov in Kobjakova, 1936 и прочие мелкие креветки, сайка, молодь липаровых, круглоперовых, бельдюговых и лисичковых.

пределения промысловых самцов по районам и глубинам обитания (табл. 20). К примеру, на промысле синего краба в наваринском районе его доля в различных ловушках изменялась от 68,7 до 85,0% с понижением до 54,6% в корякском районе. В первом случае основным видом прилова был краб-стригун опилио (7,2–24,0%), во втором – краб-стригун Бэрда (33,3%). При облове скоплений стригуна опилио преимущественно в пределах наваринского шельфа уже синий краб шёл приловом (37,5%), а в Карагинской подзоне – краб-стригун Бэрда (33,0%). Промысел с нацеленностью на последнего краба сопровождался в корякском районе значительным обловом синего краба конусными (27,9%) и опилио трапециевидными (22,1%) ловушками. В юго-западной части моря прилов стригуна опилио при добыче стригуна Бэрда был выше (32,3%) за счёт снижения присутствия в этом районе синего краба (всего 1,3%).

Таким образом, в российских водах Берингова моря наибольшие уловы в крабовых ловушках в июне-декабре обеспечивал синий краб (40,3% всех уловов крабов), далее шли крабы-стригуны опилио и Бэр-

да (соответственно 30,8 и 28,4%) (табл. 20). В составе незначительного прилова среди рыб замечены треска, палтусы, бычки и терпуги, среди беспозвоночных – крабы-стригуны ангулятус, Таннери *Chionoecetes tanneri* Rathbun, 1893, равношипый краб *Lithodes aequispinus* (Benedict, 1895), осьминог *Enteroctopus dofleini* (Wülker, 1910), морские ежи, трубачи. Отметим здесь, что в настоящем исследовании были проанализированы уловы всех крабов и крабоидов, включая самок и непромысловых самцов (последние две группы, наряду с рыбными объектами, после их выемки из орудий лова возвращались в среду обитания). Соответственно этому, соотношение в уловах ловушек только промысловых самцов будет несколько отличаться от представленного выше.

Полученные в настоящем исследовании и предыдущих работах [Датский, 2019 а-в] материалы позволили обобщить данные по добыче водных биоресурсов в российских водах Берингова моря и составить карту их промысла (табл. 21). В указанной таблице для каждого из трёх регионов представлены сезонные данные по основным объектам рыболовства

Таблица 20. Распределение уловов (%) водных биологических ресурсов в крабовых ловушках в российских водах Берингова моря в 1996–2013 гг.

Table 20. Distribution of catches (%) of aquatic biological resources in crab traps in the Russian waters of the Bering Sea in 1996–2013

Район	Тип ловушек	Основной объект промысла	Сроки промысла, месяц	Глубины лова, м	Кс	Ко	КБ	ПрБ*	Тр	П	Б	Т	Все виды
Нр	Прямоугольные	Синий краб	6–9	48–238	85,0	7,2	6,8	0,1	0,5	0,2	0,1	0,1	100,0
	Пирамидальные	Синий краб	8–12	52–200	68,7	24,0	6,6	0,1	0,4	0,1	0,3	-	100,0
	Пирамидальные	Краб-стригун опилио	10–11	80–230	37,5	53,5	8,3	0,1	0,4	0,1	0,1	-	100,0
	Конусные	Синий краб	8–10	55–178	79,4	14,5	5,4	0,1	0,5	0,1	0,2	-	100,0
	Общее	Синий краб	6–12	48–238	77,1	16,1	5,9	0,1	0,5	0,1	0,2	0,01	100,0
	Общее	Краб-стригун опилио	10–11	80–230	37,5	53,5	8,3	0,1	0,4	0,1	0,1	-	100,0
	Общее	В целом	6–12	48–238	72,2	20,8	6,2	0,1	0,5	0,1	0,2	0,01	100,0
Кр	Трапецевидные	Краб-стригун Бэрда	10–11	75–262	10,1	22,1	67,2	0,1	0,3	0,1	0,1	-	100,0
	Конусные	Синий краб	10–11	60–230	54,6	11,6	33,3	0,1	0,3	-	0,1	-	100,0
	Конусные	Краб-стригун Бэрда	6–12	40–340	27,9	15,5	56,1	0,1	0,3	-	0,1	-	100,0
	Конусные	В целом	6–12	40–340	36,8	14,2	48,5	0,1	0,3	-	0,1	-	100,0
	Общее	Синий краб	10–11	60–230	54,6	11,6	33,3	0,1	0,3	-	0,1	-	100,0
	Общее	Краб-стригун Бэрда	6–12	40–340	22,0	17,7	59,8	0,1	0,3	0,03	0,1	-	100,0
	Общее	В целом	6–12	40–340	30,1	16,2	53,2	0,1	0,3	0,03	0,1	-	100,0
ЗБз	Прямоугольные	Синий краб	6–9	48–238	85,0	7,2	6,8	0,1	0,5	0,2	0,1	0,1	100,0
	Пирамидальные	Синий краб	8–12	52–200	68,7	24,0	6,6	0,1	0,4	0,1	0,3	-	100,0
	Пирамидальные	Краб-стригун опилио	10–11	80–230	37,5	53,5	8,3	0,1	0,4	0,1	0,1	-	100,0
	Пирамидальные	Краб-стригун Бэрда	10–11	75–262	10,1	22,1	67,2	0,1	0,3	0,1	0,1	-	100,0
	Пирамидальные	В целом	8–12	52–262	38,0	28,8	32,5	0,1	0,3	0,1	0,2	-	100,0
	Конусные	Синий краб	8–11	55–230	74,4	13,9	11,0	0,1	0,5	0,04	0,1	-	100,0
	Конусные	Краб-стригун Бэрда	6–12	40–340	27,9	15,5	56,1	0,1	0,3	-	0,1	-	100,0
	Конусные	В целом	6–12	40–340	61,1	14,3	23,9	0,1	0,4	0,03	0,1	-	100,0
	Общее	Синий краб	6–12	48–238	74,3	15,6	9,3	0,1	0,5	0,1	0,2	0,01	100,0
	Общее	Краб-стригун опилио	10–11	80–230	37,5	53,5	8,3	0,1	0,4	0,1	0,1	-	100,0
	Общее	Краб-стригун Бэрда	6–12	40–340	27,9	15,5	56,1	0,1	0,3	-	0,1	-	100,0
	Общее	В целом	6–12	40–340	62,5	19,0	17,7	0,1	0,4	0,1	0,1	0,01	100,0
Кп	Конусные	Краб-стригун опилио	7–11	70–200	1,3	65,2	33,0	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	100,0
	Конусные	Краб-стригун Бэрда	7–11	70–200	1,3	32,3	65,8	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	100,0
	Конусные	В целом	7–11	70–200	1,3	57,0	41,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	100,0
Бм	Конусные	Синий краб	8–11	55–230	69,4	13,5	16,5	0,1	0,3	0,03	0,1	-	100,0
	Конусные	Краб-стригун опилио	7–11	70–200	1,3	65,2	33,0	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	100,0
	Конусные	Краб-стригун Бэрда	6–12	40–340	23,5	22,9	53,1	0,1	0,2	0,03	0,1	0,03	100,0
	Конусные	В целом	6–12	40–340	35,2	31,8	32,4	0,1	0,2	0,1	0,1	0,04	100,0
	Общее	Синий краб	6–12	48–238	70,2	15,2	14,0	0,1	0,3	0,1	0,1	0,01	100,0
	Общее	Краб-стригун опилио	7–11	70–200	1,3	65,2	33,0	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	100,0
	Общее	Краб-стригун Бэрда	6–12	40–340	23,5	22,9	53,1	0,1	0,2	0,03	0,1	0,03	100,0
	Общее	В целом	6–12	40–340	40,3	30,8	28,4	0,1	0,3	0,1	0,1	0,03	100,0

Примечание: * – среди прочих видов беспозвоночных отмечены крабы-стригуны ангулятус, Таннери, равношипый краб, осьминог, морские ежи, трубачи.

Таблица 21. Динамика промысла ВБР в разных районах Берингова моря в 2003–2021 гг.

Table 21. Map of harvesting of aquatic biological resources by biostatistical areas of the Bering Sea in 2003–2021

Орудия лова	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Глубины, м	Виды прилова	Число судов, ед.	Типы судов
<i>Чукотская зона (67.01)</i>																
Трал разноглубинный	м	-	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	50–125	с, тр	1(1)-14(8)	БМРТ, РТМ, СРТМ, СРТР, СДС
Трал донный	-	-	-	-	-	тр	-	-	-	-	-	тр	75–105	м, к, б	1(6)-3(12)	СРТМ, СРТР, СДС
Снюрревод	-	-	-	-	-	-	-	-	-	тр	тр	-	70–80	м	1	СРТМ
Ярус донный	тр	-	тр	тр	тр	тр	тр	тр	тр	тр	тр	тр	40–130	пб, м	1(1,3-5)-15(10,11)	СРТМ, СЯМ
Сеть жаберная	-	-	-	-	-	нр, кт	нр, кт	нр, кт	-	-	-	-	1–10	г, го, к, ч	Бпр (до 10)	Вспомогательные суда
Сеть жаберная	-	кз	кз	кз	кз	-	-	-	кз	кз	кз	кз	1–35	сг, н, с, б	Бпр (до 5)	Вспомогательные суда
<i>Западно-Беринговоморская зона (61.01)</i>																
Трал разноглубинный	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	20–870	с, кк, тр, б, к, п, мр, ск, мо	1(3,4)-60(7,8)	РКТС, РТМКС, РТМС, БАТМ, БМРТ, РТМ, ТСМ, СДС, СТР, СРТМ, СРТР, СРМС, РС, МДС, МКРТ
Трал донный	к, тр, м, к, м	к, тр, м	к, тр, м	к, тр, м	к, тр, м	к, тр, м	к, тр, м	к, тр, м	к, тр, м	к, тр, м	к, тр, м	к, тр, м	50–620 (тр) 70–690 (м) 120–490 (т) 170–650 (к) 450–950 (мр)	б, п, кк, мо, а, ск, ш, ур, с, н	1(1)-6(7,8)	РТМКС, РТМС, БАТМ, БМРТ, РТМ, ТСМ, СДС, СТР, СРТМ, СРТР, СРМС, РС, МКРТМ
Снюрревод	тр, м, к	тр, м, к	-	к, тр, м	к, тр, м	к, тр, м	к, тр, м	к, тр, м	17–285 (тр) 28–130 (м) 59–155 (к)	б, н, п, ск, кз, с	1(1,2,12)-12(8)	СДС, СТР, СРТМ, РС, МДС, МРТР, МмДС, МмРС, МмРСТ, МмРТР				
Ярус донный	тр, п, мр	тр, п, мр	тр, п, мр	тр, п, мр	тр, п, мр	тр, п, мр	тр, п, мр	тр, п, мр	тр, п, мр	тр, п, мр	тр, п, мр	тр, п, мр	7–600 (тр, п), 300–1400 (мр)	ск, мо, ш, б, м, к, а, ур	1(1,2)-17(8)	СДС, СТР, СРТМ, СКЯМ, СЯМ, РС, МмДС, МмЯМ
Сеть жаберная донная	-	-	-	-	пб, пч	пб, пч	пб, пч	пб, пч	пб, пч	пб, пч	пб, пч	пб, пч	120–530 (тр) 280–500 (п)	м, мр, ск, мо, к, б, а, ш	1(5,11)-3(6–8)	РМС, СРТМ, СРМС
Сеть дрейфтерная*	-	-	-	-	кт, нр	кт, нр	кт, нр	кт, нр	кт, нр	кт, нр	кт, нр	кт, нр	верхний слой до 20 м	кж, ч, г, а	1(9)-5(5,6)	СДС, СТР, СРТМ, СРМС, СКЯМ, СЯМ, КЛС, РС
Невод ставной	-	-	-	-	-	кт, нр, г	кт, нр, г	кт, нр, г	-	-	-	-	1–15	го, ч, к, кж	Бпр (до 10)	Вспомогательные суда
Сеть жаберная	-	-	-	-	-	нр, кт	нр, кт	нр, кт	-	-	-	-	1–10	г, го, к, ч	Бпр (до 65)	Вспомогательные суда
Сеть жаберная	-	кз	кз	кз	кз	-	-	кз	кз	кз	кз	кз	1–35	сг, н, с, б, к	Бпр (до 15)	Вспомогательные суда
Ловушка крабовая	кк, кб, ко	кк, кб, ко	кк, кб, ко	кк, кб, ко	кк, кб, ко	кк, кб, ко	кк, кб, ко	кк, кб, ко	кк, кб, ко	кк, кб, ко	кк, кб, ко	кк, кб, ко	40–650	ка, тр, б, п, т, м	1–12(10)	РМС, РТМ, СДС, СТР, СРТМ, СРМС, СЯМ, КЛС, КРПС, МКРТМ
Трал донный креветочный	-	-	-	-	скр	скр	скр	скр	скр	скр	скр	скр	30–400	укр, ркр, б, кк, к, м, ко, мо	1–7(9)	СРТМ, СРТР, СРМС, РС, МКРТМ
<i>Карагинская подзона (61.02.1)</i>																
Трал разноглубинный	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м, с	м, с	55–875 (м) 40–900 (с)	кк, тр, т, б, п, ск, мр, к	м: 1(3,4)-10(10); с: 2(11)-22(12)	РКТС, РТМКС, РТМС, БАТМ, БМРТ, РМС, РТМ, ТСМ, СДС, СТР, СРТМ, СРТР, СРМС, СЯМ, РС, МКРТМ, МмДС, МмРС, МмРТР
Трал донный	тр, м, т, к	тр, м, т, к	тр, м, т, к	тр, м, т, к, п	м, тр, т, к, б	м, тр, т, к	60–620 (тр) 60–650 (м) 120–700 (б) 140–810 (т) 150–540 (мо) 420–550 (п)	кк, ск, с, мр, а, ш, н	1(1,7)-6(9,10)	РТМКС, БАТМ, БМРТ, РТМ, ТСМ, СДС, СТР, СРТМ, СРМС, СЯМ, РС, МКРТМ, МмРС						
Снюрревод	к, тр, м	к, тр, м	к, тр, м	к, тр, м	м, тр, к	м, тр, к	м, тр, к	м, тр, к	м, тр, к	м, тр, к	м, тр, к	м, тр, к	15–260 (м) 23–230 (н) 25–270 (тр) 45–380 (к)	б, т, п, ск, кз, с, мо	1(1–3,12)-22(6,9)	СДС, СТР, СРТМ, РС, МДС, МРТР, МмДС, МмРС, МмРСТ, МмРТР

Орудия лова	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Глубины, м	Виды прилова	Число судов, ед.	Типы судов
Ярус донный	тр	тр	тр	тр	тр	тр	тр, мо	тр, мр	тр, мр	тр	тр, мр	тр, мр	14–450 (тр) 20–880 (мо) 300–1100 (мр)	п, б, м, ск, ш	1(1,2)-8(5)	СТР, СРТМ, СЯМ, ММДС, ММРС
Сеть жаберная донная	-	-	-	-	-	пб	-	пб	пб	пб	пб	-	18–1000	пч, ск, тр, мо	1–2(6,10,11)	РМС, СРТМ, ММДС
Сеть дрейфтерная*	-	-	-	-	нр, кт	нр, кт	нр, кт	нр, кт	нр, кт	-	-	-	верхний слой до 20 м	г, ч, кж, а	1(8,9)-22(6)	СДС, СТР, СРТМ, СРТ, СРМС, СКЯМ, СЯМ, КЛС, РС, МРТР
Невод ставной	-	-	-	-	-	г, кт, нр	г, кт, нр	г, кт, нр	-	-	-	-	1–20	го, ч, кж, к, м, б	Бпр (до 200)	Вспомогательные суда
Сеть жаберная	-	кз	кз	кз	кз	кз	-	-	кз	кз	кз	кз	1–35	н, км, б, с	Бпр (до 30)	Вспомогательные суда
Вентерь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	н	н	1–10	кз	Бпр (до 30)	Вспомогательные суда
Ловушка крабовая	кб, ко	-	-	кб, ко	кб, ко	кб, ко	кб, ко	кб, ко	кб, ко	кб, ко	кб, ко	кб, ко	50–360	кс, тр, б, п, т, м	1–2(7,8)	СДС, СТР, СРТМ, КЛС, КРПС, МКРТМ

Примечания: Обозначения видов водных биоресурсов: м – минтай, с – сельдь тихоокеанская, тр – треска, п – палтусы (белокорый, черный, стрелозубые), пб – палтус белокорый, пч – палтус черный, т – терпуги, мр – макрусуры, б – бычки, ск – скаты, к – камбалы дальневосточные, а – акулы, мо – морские окуни, ш – шипощеки, ур – угольная рыба, н – навага, кз – корюшка зубастая, км – корюшка малоротая, нр – нерка, кт – кета, г – горбуша, ч – чавыча, кж – кижуч, го – гольцы, сг – сиговые (сиг-востряк, сиг-пыжьян, ряпушка сибирская), кк – командорский кальмар, ко – краб-стригун опилио, кб – краб-стригун Бэрда, кс – краб синий, скр – креветка северная, укр – креветка углохвостая, ркр – креветка равнолапая, ка – краб-стригун ангулятус. Все орудия лова, кроме ставных неводов, жаберных сетей (применяемых в ходе прибрежного и берегового промыслов тихоокеанских лососей и корюшек), и вентерей, используются при ведении морского судового промысла. В столбцах «Январь – ... – Декабрь» указаны виды специализированного промысла (базовые виды рыболовства), порядок их значимости для рыбопромышленников (первые – наиболее значимые и т. д.) может изменяться в течение календарного года в зависимости от различных факторов. В столбце «Глубины, м» для некоторых орудий лова в скобках даны преобладающие виды, встречающиеся в указанном диапазоне глубин. В столбце «Виды прилова» приведены виды биоресурсов, которых прилавливают в ходе добычи основных видов или видов специализированного промысла, даны в порядке снижения их встречаемости в уловах. В столбце «Число судов, ед.» указано наименьшее и наибольшее число судов, использующих на промысле конкретные орудия лова, в скобках приведены месяцы, когда число таких судов минимально или максимально; при прибрежном или береговом промыслах (Бпр) в скобках указано наибольшее число неводов, сетей и вентерей. В столбце «Типы судов» приведены типы промысловых судов, используемые на добыче водных биоресурсов, даны от крупнотоннажных (КТФ), среднетоннажных (СТФ) к малотоннажным (МТФ). Прочерк – промысел не ведётся. * – данные по дрейфтерным сетям с 2003 по 2015 гг.

и видам прилова из различных орудий лова. Также приведена сводная информация по предельным глубинам лова гидробионтов, количеству и типам судов, используемых на промысле. Подобная детализация работы рыбопромыслового флота вполне наглядно характеризует современный российский промысел в Беринговом море и позволит в дальнейшем определять приоритетные направления в развитии рыбной отрасли и оперативно вносить изменения в структуру рыболовства, исходя из изменчивости сырьевой базы.

Ещё одним важным результатом исследования следует отметить многовидовой характер рыболовства в западной части Берингова моря. Ранее для этой части моря уже отмечалось [Терентьев, Василец, 2005; Балыкин, 2006], что все существующие здесь промыслы в основном являются многовидовыми и характеризуются большими потерями улова за счёт неиспользования прилова. Это приводит к искажению реального промыслового воздействия на водные биоресурсы и может негативно влиять на динамику их численности. Полученные данные показали, что при донном траловом промысле, ориенти-

рованном на треску, на 53 т этого вида приходится около 20 т минтая, 7 т камбал, по 5 т терпугов и палтусов. Аналогичный снюрреводный промысел при облове 56 т трески позволяет освоить 24 т минтая и 10 т камбал, а при ярусном лове приловом к 77 т трески добываются 10, 5 и 3 т соответственно палтусов, бычков и минтая. Сходная ситуация наблюдалась и по другим видам и орудиям лова (табл. 5–13, 19, 20). Даже при специализированном промысле минтая на его условные 81–89 т может быть выловлено 6–9 т сельди, 2–3 т командорского кальмара и 1–2 т трески. Очевидно, что учёт современных обобщающих материалов по соотношению видов в различных орудиях лова в выдаваемом разрешении на добычу существенно повысит рентабельность лова не только базовых видов рыболовства, но и видов прилова, и позволит учесть данные с промысла в прогнозировании уловов водных биоресурсов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Промысел в российских водах Берингова моря ведётся различными типами судов (до 27) в отно-

шении 26 объектов рыболовства, основу которых среди рыб составляют минтай, сельдь, треска, тихоокеанские лососи, камбалы, макрурусы, навага, среди беспозвоночных – командорский кальмар, синий краб, крабы-стригуны опилио и Бэрда, северная и углохвостая креветки. Наиболее мелководным промыслом охвачены заходящие на нерест тихоокеанские лососи, навага, корюшки, крупноразмерный белокопый палтус, глубоководным – макрурусы, палтусы, угольная рыба, командорский кальмар, северная креветка, морские окуни и терпуги. При этом на глубины 100–200 м приходилось более 53% суммарного вылова: его основу составили минтай, треска, сельдь, камбалы, бычки, скаты, мойва и краб-стригун опилио.

На промысле морских рыб в западной части Берингова моря среди 10 используемых орудий лова основу добычи обеспечивают разноглубинный трал, снюрревод, донные ярус и трал, которыми изымают большую часть ресурсов минтая, трески, камбал, палтусов, макрурусов, морских окуней и терпугов. Прочие орудия лова в суммарном вылове рыб большого значения не имеют, за исключением осуществлявшегося до 2016 г. специализированного лова тихоокеанских лососей дрейфтерными сетями. В рамках регулирования рыболовства необходимо учитывать, что в промысловые группы «камбалы», «морские окуни», «бычки», «скаты» и «макрурусы» могут входить виды (в отдельные группы до 7) с различной биологией и численностью. Из 5 орудий лова, задействованных на промысле беспозвоночных, наибольший вылов приходился на донные и разноглубинные тралы (командорский кальмар, креветки), крабовые ловушки (синий краб, крабы-стригуны опилио и Бэрда).

Полученные в настоящем исследовании результаты могут быть использованы в прогнозировании динамики запасов морских рыб и беспозвоночных, создании системы сблокированных квот и формировании рекомендаций по переходу специализированных промыслов к многовидовому рыболовству в российских водах Берингова моря.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают благодарность всем сотрудникам, участвовавшим в научно-исследовательских работах в Беринговом море в 1995–2021 гг., членам судовых экипажей и береговых экспедиций, оказывавшим помощь в сборе первичных данных, используемых в работе. Также авторы признательны Сологубу Денису Олеговичу за помощь и профессиональные консультации по беспозвоночным в процессе подготовки настоящего исследования.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Соблюдение этических норм

Все применимые этические нормы соблюдены.

Финансирование

Работа выполнена по личной инициативе, без дополнительного финансирования.

ЛИТЕРАТУРА

- Андронов П.Ю. 2016. Многолетняя динамика пространственного распределения и межгодовая изменчивость уловов северной креветки в Беринговом море и зал. Аляска // Труды ВНИРО. Т. 163. С. 3–24.
- Андронов П.Ю., Батанов Р.Л., Чикилев В.Г., Датский А.В. 2014. О зимне-весенней структуре и сезонной динамике ихтиоцены Анадырского лимана Берингова моря // Вестник СВНЦ ДВО РАН. № 2. С. 54–63.
- Антонов Н.П. 2012. Особенности регулирования промысла морских рыб Камчатского края и рекомендации по их рациональному использованию // Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 80-летию юбилея ФГУП КамчатНИРО. П.-Камчатский: КамчатНИРО. С. 262–268.
- Антонов Н.П., Датский А.В. 2019. Использование сырьевой базы морских рыб в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне в 2018 г. // Рыбное хозяйство. № 3. С. 66–76.
- Антонов Н.П., Кловач Н.В., Орлов А.М., Датский А.В., Лепская В.А., Кузнецов В.В., Яржомбек А.А., Абрамов А.А., Алексеев Д.О., Моисеев С.И., Евсеева Н.А., Сологуб Д.О. 2016. Рыболовство в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне в 2013 г. // Труды ВНИРО. Т. 160. С. 133–211.
- Балыкин П.А. 2006. Состояние и ресурсы рыболовства в западной части Берингова моря. М.: Изд-во ВНИРО. 143 с.
- Балыкин П.А., Терентьев Д.А. 2004. Организация многовидового промысла рыб на примере Карагинской подзоны // Вопросы рыболовства. Т. 5, № 3. М.: Наука. С. 489–499.
- Балыкин П.А., Терентьев Д.А. 2006. Состав уловов и возможная схема многовидового прогноза ОДУ в Карагинской подзоне // Методические аспекты исследований рыб морей Дальнего Востока: Труды ВНИРО. Т. 146. С. 305–310.
- Бугаев А.В. 2015. Преднерестовые миграции тихоокеанских лососей в экономической зоне России. Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО. 416 с.
- Буяновский А.И. 2019. Использование промысловой статистики для оценки динамики запаса краба-стригуна Бэрда // Вопросы рыболовства. Т. 20. № 4. С. 497–512.
- Буяновский А.И. 2020 а. Использование промысловой статистики для корректировки оценок запасов краба-стригуна опилио в морях России // Вопросы рыболовства. Т. 21. № 1. С. 106–124.
- Буяновский А.И. 2020 б. Динамика промысловых запасов синего краба в морях России с учётом промысловой статистики // Вопросы рыболовства. Т. 21. № 4. С. 423–439. DOI: 10.36038/0234-2774-2020-21-4-423-439

- Датский А.В. 2004. Минтай в прибрежных водах северо-западной части Берингова моря // Вопросы рыболовства. Т. 5, № 1. С. 28–65.
- Датский А.В. 2019 а. Сырьевая база рыболовства и ее использование в российских водах Берингова моря. Сообщение 1. Суммарный прогнозируемый и фактический вылов водных биологических ресурсов за период с 2000 по 2015 гг. // Труды ВНИРО. Т. 175. С. 130–152.
- Датский А.В. 2019 б. Сырьевая база рыболовства и её использование в российских водах Берингова моря. Сообщение 3. Сезонная динамика вылова водных биологических ресурсов // Труды ВНИРО. Т. 178. С. 112–149. DOI: 10.36038/2307-3497-2019-178-112-149
- Датский А.В. 2019 в. Сырьевая база рыболовства и её использование в российских водах Берингова моря. Сообщение 2. Межгодовая динамика прогнозируемого и фактического вылова водных биологических ресурсов на современном этапе и в исторической перспективе // Труды ВНИРО. Т. 177. С. 70–122.
- Датский А.В., Андронов П.Ю. 2007. Ихтиоцен верхнего шельфа северо-западной части Берингова моря. Магадан: СВНЦ ДВО РАН. 261 с.
- Датский А.В., Кулик В.В., Датская С.А. 2021. Динамика обилия массовых промысловых рыб дальневосточных морей и прилегающих районов открытой части Тихого океана и влияющие на неё факторы // Труды ВНИРО. Т. 186, № 4. С. 31–77. <https://doi.org/10.36038/2307-3497-2021-186-31-77>
- Датский А.В., Самойленко В.В. 2021. Сырьевая база водных биологических ресурсов в российских водах Берингова моря и её стоимость // Вопросы рыболовства. Т. 22, № 1. С. 64–99. DOI: 10.36038/0234-2774-2021-22-1-64-99
- Золотов А.О. 2009. Использование траловых съёмок для оценки численности камбал Карагинского и Олюторского заливов: методика и результаты // Исследования водных биоресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. Вып. 13. С. 51–58.
- Золотов А.О. 2011. Распределение и сезонные миграции камбал Карагинского и Олюторского заливов // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. Вып. 21. С. 73–100.
- Иванов Б.Г., Столяренко Д.А. 1992. Мониторинг запасов углохвостой креветки (*Pandalus goniurus*) в Беринговом море // Промыслово-биологические исследования морских беспозвоночных. М.: ВНИРО. С. 38–56.
- Макоедов А.Н., Коротаев Ю.А., Антонов Н.П. 2009. Азиатская кета. Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО. 356 с.
- Моисеев П.А. 2012. Биологические ресурсы Мирового океана. М.: Изд-во ВНИРО. 374 с.
- Моисеев С.И., Сологуб Д.О., Слизкин А.Г., Лысенко А.В. 2022. Динамика индексов состояния запаса синего краба в западной части Берингова моря в 2005–2021 гг. // Труды ВНИРО. Т. 187. С. 18–32. <https://doi.org/10.36038/2307-3497-2022-187-18-32>
- Терентьев Д.А., Балыкин П.А., Василец П.М. 2006. Сообщества морских рыб в условиях интенсивного промысла (на примере западной части Берингова моря) // Известия ТИНРО. Т. 145. С. 56–74.
- Терентьев Д.А., Василец П.М. 2005. Структура уловов на рыбных промыслах в северо-западной части Берингова моря // Известия ТИНРО. Т. 140. С. 18–36.
- Терентьев Д.А., Винников А.В. 2004. Анализ материалов по видовому и количественному составу уловов донными сетями в северо-западной части Берингова и восточной части Охотского морей // Известия ТИНРО. Т. 138. С. 299–310.
- Трофимов И.К. 2009. О репродуктивной биологии наваги *Eleginus gracilis* бухты Оссора (юго-западная часть Берингова моря) // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. Вып. 12. С. 86–91.
- Федотов П.А., Черниченко И.С. 2022. Динамика численности синего краба (*Paralithodes platypus* Brandt, 1849) в северо-западной части Берингова моря // Известия ТИНРО. Т. 202, вып. 2. С. 332–342. DOI: 10.26428/1606-9919-2022-202-332-342
- Флот рыбной промышленности. 2008. Справочно-информационный сборник по судам флота рыбной промышленности. 4-е изд. СПб. 310 с.
- Харитонова Е.В., Батанов Р.Л., Датский А.В. 1999. Особенности распределения массовых видов камбал в Анадырском заливе в летний период // Известия ТИНРО. Т. 126, Ч. I. С. 285–295.
- Черешнев И.А. 2008. Пресноводные рыбы Чукотки. Магадан: Изд-во СВНЦ ДВО РАН. 324 с.
- Шунтов В.П. 2001. Биология дальневосточных морей России. Владивосток: ТИНРО-Центр. Т. 1. 580 с.
- Шунтов В.П. 2016. Биология дальневосточных морей России. Владивосток: ТИНРО-Центр. Т. 2. 604 с.
- Datsky A.V. 2015. Ichthyofauna of the Russian exclusive economic zone of the Bering Sea: 1. Taxonomic diversity // Journal of Ichthyology. V. 55, No. 6. P. 792–826.
- Datsky A.V., Andronov P.Yu. 2014. Specifics of the distribution of commercial fishes in the Northwestern Bering Sea // Journal of Ichthyology. V. 54, No. 10. P. 832–871.
- Vasilets P.M. 2015. FMS analyst - computer program for processing data from Russian Fishery Monitoring System. DOI: 10.13140/RG.2.1.5186.0962

REFERENCES

- Andronov P.Yu. 2016. Long-term dynamics of spatial distribution and interannual variability of northern shrimp catches in the Bering Sea and Bay. Alaska // Trudy VNIRO. V. 163. P. 3–24. (In Russ.).
- Andronov P.Yu., Batanov R.L., Chikilev V.G., Datsky A.V. 2014. On the winter-spring structure and seasonal dynamics of the ichthyofauna of the Anadyr Estuary of the Bering Sea // Vestnik SVNTs FEB RAS. No. 2. P. 54–63. (In Russ.).
- Antonov N.P. 2012. Features of the regulation of marine fisheries in the Kamchatka Territory and recommendations for their rational use // Proceedings of the All-Russian Scientific Conference dedicated to the 80th anniversary of FSUE KamchatNIRO. Petropavlovsk-Kamchatsky: KamchatNIRO. P. 262–268. (In Russ.).
- Antonov N.P., Datsky A.V. 2019. Use of the raw material base of marine fish in the Far Eastern fishery basin in 2018 // Fisheries. No. 3. P. 66–76. (In Russ.).
- Antonov N.P., Klovach N.V., Orlov A.M., Datsky A.V., Lepskaya V.A., Kuznetsov V.V., Yarzhombek A.A., Abramov A.A., Alekseev D.O., Moiseev S.I., Evseeva N.A., Sologub D.O. 2016. Fishery in the Far East fishery basin in 2013 // Trudy VNIRO. V. 160. P. 133–211. (In Russ.).

- Balykin P.A.* 2006. Status and resources of fisheries in the western Bering Sea. Moscow: VNIRO Publishing House. 143 p. (In Russ.).
- Balykin P.A., Terentiev D.A.* 2004. Organization of multi-species fisheries on the example of the Karaginsky subzone // *Problems of Fisheries*. V. 5. № 3(19). P. 489–499. (In Russ.).
- Balykin P.A., Terentiev D.A.* 2006. Composition of catches and a possible scheme for multi-species forecasting of TAC in the Karaginsky subzone // *Methodological aspects of researching fish from the Far East seas: Trudy VNIRO*. V. 146. P. 305–310. (In Russ.).
- Bugaev A.V.* 2015. Pre-spawning migrations of Pacific salmon in the economic zone of Russia. Petropavlovsk-Kamchatsky: KamchatNIRO. 416 p. (In Russ.).
- Buyanovsky A.I.* 2019. Use of fisheries statistics for Estimation the tanner crab stock dynamics // *Problems of Fisheries*. V. 20. № 4. P. 497–512. (In Russ.).
- Buyanovsky A.I.* 2020 a. Use of fishery statistics to correct estimates of stocks of snow crab in the seas of Russia // *Problems of Fisheries*. V. 21. № 1. P. 106–124. (In Russ.).
- Buyanovsky A.I.* 2020 b. The blue king crab commercial stocks dynamics in the Russian seas with account on fisheries statistics // *Problems of Fisheries*. V. 21, № 4. P. 423–439. (In Russ.).
- Datsky A.V.* 2004. Walley pollock in the coastal waters of the northwestern part of the Bering Sea // *Problems of Fisheries*. V. 5. № 1(17). P. 28–65. (In Russ.).
- Datsky A.V.* 2019 a. Raw material base of fishery and its use in the Russian waters of the Bering Sea. Message 1. Total predicted and actual catch of aquatic biological resources for the period from 2000 to 2015 // *Trudy VNIRO*. V. 175. P. 130–152. (In Russ.).
- Datsky A.V.* 2019 b. Raw material base of fishery and its use in the Russian waters of the Bering Sea. Message 3. Seasonal dynamics of the catch of aquatic biological resources // *Trudy VNIRO*. V. 178. P. 112–149. DOI: 10.36038/2307-3497-2019-178-112-149. (In Russ.).
- Datsky A.V.* 2019 b. Raw material base of fishery and its use in the Russian waters of the Bering Sea. Message 2. Interannual dynamics of the predicted and actual catch of aquatic biological resources at the present stage and in the historical perspective // *Trudy VNIRO*. V. 177. P. 70–122. (In Russ.).
- Datsky A.V., Andronov P.Yu.* 2007. Ichthyocene of the upper shelf of the northwestern part of the Bering Sea. Magadan: SVNTs FEB RAS. 261 p. (In Russ.).
- Datsky A.V., Kulik V.V., Datskaya S.A.* 2021. Dynamics of the abundance of mass commercial fish in the Far Eastern seas and adjacent areas of the open part of the Pacific Ocean // *Trudy VNIRO*. V. 186, № 4. P. 31–77. <https://doi.org/10.36038/2307-3497-2021-186-31-77>. (In Russ.).
- Datsky A.V., Samoylenko V.V.* 2021. Raw material base of aquatic biological resources in the Russian waters of the Bering Sea and its cost // *Problems of Fisheries*. V. 22. № 1. P. 64–99. DOI: 10.36038/0234-2774-2021-22-1-64-99. (In Russ.).
- Zolotov A.O.* 2009. Use of trawl surveys to estimate the abundance of flounders in the Karaginsky and Olyutorsky bays: methodology and results // *Studies of water biological resources of Kamchatka and the northwestern part of the Pacific Ocean*. Iss. 13. P. 51–58. (In Russ.).
- Zolotov A.O.* 2011. Distribution and seasonal migrations of flounders of the Karaginsky and Olyutorsky bays // *Research of water biological resources of Kamchatka and the northwestern part of the Pacific Ocean*. Iss. 21. P. 73–100. (In Russ.).
- Ivanov B.G., Stolyarenko D.A.* 1992. Monitoring stocks of shrimp (*Pandalus goniurus*) in the Bering Sea // *Commercial and biological studies of marine invertebrates*. Moscow: VNIRO. P. 38–56. (In Russ.).
- Makoedov A.N., Korotaev Yu.A., Antonov N.P.* 2009. Asian chum salmon. Petropavlovsk-Kamchatsky: KamchatNIRO. 356 p. (In Russ.).
- Moiseev P.A.* 2012. Biological resources of the oceans. Moscow: VNIRO Publishing House. 374 p.
- Moiseev S.I., Sologub D.O., Slizkin A.G., Lysenko A.V.* 2022. Dynamics of blue king crab stock status indices in the western Bering Sea in 2005–2021 // *Trudy VNIRO*. V. 187. P. 18–32. <https://doi.org/10.36038/2307-3497-2022-187-18-32>. (In Russ.).
- Terentiev D.A., Balykin P.A., Vasilets P.M.* 2006. Marine fish communities under conditions of intensive fishing (on the example of the western part of the Bering Sea) // *Izvestiya TINRO*. V. 145. P. 56–74. (In Russ.).
- Terentiev D.A., Vasilets P.M.* 2005. Structure of catches in fisheries in the northwestern part of the Bering Sea // *Izvestiya TINRO*. V. 140. P. 18–36. (In Russ.).
- Terentiev D.A., Vinnikov A.V.* 2004. Analysis of materials on the species and quantitative composition of bottom net catches in the northwestern part of the Bering Sea and the eastern part of the Sea of Okhotsk // *Izvestiya TINRO*. V. 138. P. 299–310. (In Russ.).
- Trofimov I.K.* 2009. On the reproductive biology of saffron cod *Eleginus gracilis* from the Ossora Bay (southwestern part of the Bering Sea) // *Research of aquatic biological resources of Kamchatka and the northwestern part of the Pacific Ocean*. Iss. 12. P. 86–91. (In Russ.).
- Fedotov P.A., Chernienko I.S.* 2022. Population dynamics of the blue crab (*Paralithodes platypus* Brandt, 1849) in the northwestern part of the Bering Sea // *Izvestiya TINRO*. V. 202. No. 2. P. 332–342. DOI: 10.26428/1606-9919-2022-202-332-342. (In Russ.).
- Fleet of the fishing industry.* 2008. Reference and information collection on the ships of the fishing industry fleet. 4th ed. S-Pb. 310 p. (In Russ.).
- Kharitonova E.V., Batanov R.L., Datsky A.V.* 1999. Peculiarities of the distribution of common flounder species in the Anadyr Bay in summer // *Izvestiya TINRO*. V. 126, Part I. P. 285–295. (In Russ.).
- Chereshnev I.A.* 2008. Freshwater fish of Chukotka. Magadan: Publishing House of the SVNTs FEB RAS. 324 p. (In Russ.).
- Shuntov V.P.* 2001. Biology of the Far Eastern Seas of Russia. Vladivostok: TINRO-center. V. 1. 580 p. (In Russ.).
- Shuntov V.P.* 2016. Biology of the Far Eastern Seas of Russia. Vladivostok: TINRO-center. V. 2. 604 p. (In Russ.).
- Datsky A.V.* 2015. Ichthyofauna of the Russian exclusive economic zone of the Bering Sea: 1. Taxonomic diversity // *Journal of Ichthyology*. V. 55, № 6. P. 792–826.
- Datsky A.V., Andronov P.Yu.* 2014. Specifics of the distribution of commercial fishes in the Northwestern Bering Sea // *Journal of Ichthyology*. V. 54, № 10. P. 832–871.
- Vasilets P.M.* 2015. FMS analyst - computer program for processing data from Russian Fishery Monitoring System. DOI: 10.13140/RG.2.1.5186.0962

Поступила в редакцию 31.01.2023 г.
Принята после рецензии 31.03.2023 г.