

ПРОМЫСЕЛ ГИДРОБИОНТОВ

УДК 639.2.053.7 (28)

**ПРИЛОВ И ВЫБРОСЫ НА ТРАЛОВО-СНЮРРЕВОДНЫХ ПРОМЫСЛАХ
В ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОМ БАССЕЙНЕ**

© 2020 г. О.З. Бадаев

*Тихоокеанский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО), Владивосток, 690091
e-mail: badayev@yandex.ru*

Поступила в редакцию 28.11.2018 г.

На основе баз данных судовых суточных донесений и научных наблюдений дана характеристика структуры уловов на промыслах разноглубинными и донными тралами, а также снюрреводами в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне. Выявлено, что действующие на период исследования механизмы регулирования рыболовства не в полной мере решали проблему выбросов. Отмечено, с одной стороны, некоторое улучшение в освоении ценных видов прилова, а с другой, увеличение выбросов малоценного прилова на этих видах промысла. Выбросы на этих видах промысла составляют более 1 млн. т в год.

Ключевые слова: траловый, снюрреводный, многовидовое рыболовство, прилов, выбросы, дальневосточный бассейн

ВВЕДЕНИЕ

Одной из важных проблем современного рыболовства является рациональное использование водных биологических ресурсов (ВБР). Изучению структуры уловов на различных видах промысла посвящено достаточно много работ (Орлов, 1993; Коржев и др., 1995; Martosubroto, 1996; Датский, Батанов, 2000; Каредин, 2000; Винников, Терентьев, 2001; Ермаков, 2002; Иванов, 2002; Балькин, Терентьев, 2004; Абакумов и др., 2007). Неоднократно отмечалось, что данные официальной статистики уловов отличаются от данных, которые получены научными наблюдателями непосредственно на промыслах (Fox, Starr, 1996; McBride, 1996; Кочиков, 1997; Шевелев, Соколов, 1997; Терентьев, Винников, 2004; Терентьев, Василец, 2005; Kelleher, 2005; Буслов, 2006; Tsukamoto et al, 2008; Бадаев, 2011). Постоянные изменения количественных характеристик и порядка доминирования видов в ихтиоценах дальневосточных морей, прежде всего вызваны климато-океанологическими

и космофизическими факторами (Шунтов, 1986; Ильинский, 1990), но в некоторых случаях, особенно для донных сообществ, отмечается значительное влияние промысла на численность и распределение разных видов рыб (Laevatsu, Larkins, 1981).

При регулировании рыболовства, кроме комплекса социальных, антропологических и экономических факторов, также должно учитываться биологическое обоснование. Эксплуатация водных биоресурсов не ограничивается лишь проблемой структурных изменений уловов на различных видах промысла и долевого распределения квот на вылов, но зависит от изменения стратегии эксплуатации и носит комплексный характер. Достоверный учет вылова таких групп видов, как бычки, скаты, ликоиды, акулы и другие, в добровольном порядке будет невозможен, если не будут внедрены новые способы переработки и создан устойчивый спрос на рынке.

В докладах Департамента рыболовства и аквакультуры ФАО отмечалось, что управление рыболовством это не только контроль за выловом и приловом, но и выработка

таких механизмов, при которых уловы были бы устойчивыми, а выбросы минимальными. Улов состоит из двух частей: выгруженный и выброшенный, и задача ученых и управляющих состоит в увеличении первой и сокращении второй. Отмечается, что остаются серьезные проблемы в части учета прилова. Пробелы этих данных снижают эффективность мер по управлению рыболовством. По признанию экспертов ФАО ООН, быстро решить проблему выбросов прилова не получилось. Не всегда достаточен мониторинг, отсутствуют политические, правовые и организационные механизмы по созданию благоприятной среды для комплексного управления рыболовством (Состояние..., 2014).

В данной работе сделана попытка оценить структуру уловов на основных тралово-снюрреводных промыслах в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне России и выявить расхождение между данными научных наблюдений и судовых суточных наблюдений (ССД). Ранее такие исследования были проведены по ярусному промыслу в дальневосточном регионе России (Бадаев, 2017).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом послужили данные, полученные в ходе научно-исследовательских работ по программам НТО «ТИНРО». Лабораторией РЦД ТИНРО—центра предоставлены две базы данных за период с 1993 по 2016 гг.: данные суточных судовых донесений из базы данных отраслевой системы мониторинга водных биологических ресурсов, наблюдения и контроля за деятельностью промысловых судов (ОСМ) и судовых суточных донесений (ССД) ОАО «Дальрыба» и промысловая информация, собранная наблюдателями ТИНРО на промысловых судах, проводивших лов водных биологических ресурсов донными (ДТ) и разноглубинными (РТ) тралами, а также снюрреводами, по планам «Экспедиционных исследований недоиспользуемых и малоизученных объектов ...» (табл. 1). Привлечены сведения из краткой версии «Состояние промысловых

ресурсов Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна» за 2001–2016 гг. (Состояние промысловых..., 2016).

Для сравнения выделены два периода. Первый период — до 2003 г. включительно, когда за предприятиями не закреплялись доли квот на длительный период. Второй период — с 2004 г., когда за предприятиями были закреплены доли квот на добычу водных биологических ресурсов сроком сначала на пять (2004–2008 гг.), а затем на десять лет (с 2009 г.).

Кроме того, эти периоды выделены еще и потому, что до 2004 г. ТИНРО-Центр уже обобщал данные по прилову и выбросам на разных промыслах различными группами орудий лова (Ермаков, 2002; Дударев, Ермаков, 2010).

Все типы судов, которые встречены в ОСМ в изучаемые периоды были разнесены по классам в зависимости от размера. Большие суда, согласно кодификаторов ОСМ, мы отнесли к крупнотоннажному флоту (КТФ). Средние суда отнесены к среднетоннажному флоту (СТФ). Малые и маломерные суда представляют класс малотоннажный флот (МТФ). Классификация судов регламентируется «Инструкцией по классификации судов флота рыбного хозяйства» (1995).

Орудия лова рассматривались по типам (группам). Например, в группу «донные тралы» вошли донные тралы различных конструкций и модификаций.

Данные полученные от наблюдателей—биологов сравнивались с официальными показателями работы промыслового флота (ССД).

Координаты траления по данным наблюдателей при построении карт взяты на начало траления. Координаты ведения работ промыслового флота взяты по данным ССД.

В ССД некоторые объекты представляют собой группу видов (бычки, терпуги, скаты, макруруссы и т.д.), поэтому были объединены по такому же принципу виды, которые встречались не единично и не случайно в уловах промысловых судов, на которых находились наблюдатели.

Таблица 1. Статистический материал, использованный в работе (количество ССД и количество промысловых операций с участием наблюдателей) (Бадаев, 2017)

Зона	Период	Донный трал		Разноглубинный трал		Снюрревод		Всего	
		ССД	набл	ССД	набл	ССД	набл	ССД	набл
Чукотская	до 2003 г.	26	14	718	76	-	-	744	90
	с 2004 г.	15	4	205	30	-	-	220	34
Западно-Берингово-морская	до 2003 г.	2274	2471	50772	2924	8001	-	61047	5395
	с 2004 г.	6487	613	79253	896	6746	-	92486	1509
Восточно-Камчатская	до 2003 г.	4074	340	21979	927	22326	-	48379	1267
	с 2004 г.	8229	158	14807	136	90571	-	113607	294
Северо-Курильская	до 2003 г.	12670	2525	2885	108	2530	-	18085	2633
	с 2004 г.	42000	654	17767	134	19792	-	79559	788
Южно-Курильская	до 2003 г.	1297	33	5831	567	897	-	8025	600
	с 2004 г.	3302	4	17891	22	3349	-	24542	26
Японское море	до 2003 г.	14785	904	7001	46	4884	264	26670	1214
	с 2004 г.	45965	1235	8664	-	41227	41	95856	1276
Охотское море	до 2003 г.	30825	1316	122149	6002	20681	-	173655	7318
	с 2004 г.	33645	273	157090	1068	86104	-	276839	1341
Всего	до 2003 г.	65951	7603	211335	10650	59319	264	336605	18253
	с 2004 г.	139643	2941	295677	2286	247789	41	683109	5227

Примечание. В графах «ССД» — количество судо-суток на лову, в графах «набл» — количество промысловых операций.

В группу бычки вошли представители сем. Cottidae: многоглазый керчак (*Myoxocephalus polyacanthocephalus*), керчак-яок (*M. jaok*), бородавчатый керчак (*M. verricosus*), керчак Стеллера (*M. stelleri*), двурогий бычок (*Ephrasy dicerca*), берингово-морской шлемоносный бычок (*Gymnacanthus galeatus*), обыкновенный шлемоносец (*G. detrisus*), нитчатый шлемоносец (*G. pistilliger*), бычок-бабочка (*Melleter papilio*), белобрюхий получешуйник (*Hemilepidotus jordani*), получешуйный бычок Гилберта (*H. gilberti*) и другие. В группу скаты вошли представители рода *Bathyraja*: щитоносный скат (*B. parmitera*), фиолетовый скат (*B. violacea*), скат алеутский (*B. aleutica*), скат Мацубары (*B. matsubarae*), пятнистый скат (*B. maculata*) и другие. Группа макрурус объединяла следующие виды: малоглазый

макрурус (*Albatrossia pectoralis*), пепельный макрурус (*Coryphaenoides cinereus*), черный макрурус (*C. acrolepis*) и длинноперый макрурус (*C. longifilis*). Терпуги представлены видами: терпуг одноперый северный (*Pleurogrammus monopterygius*), терпуг одноперый южный (*Pl. azonus*), терпуг зайце-головой (*Hexagrammos lagocephalus*). Северный окунь (*Sebastes borealis*), алеутский морской окунь (*S. aleutianus*), тихоокеанский морской окунь (*S. alutus*), вспльщивый морской окунь (*S. iracundus*), голубой морской окунь (*S. glaucus*), морской туск-лый окунь (*S. ciliatus*), многоглазый морской окунь (*S. polyspinis*) и другие объединены в группу морские окуни. Шипощеки включали в себя два вида: длинноперый шипощек (*Sebastobolus macrochir*) и аляскинский шипощек (*S. alascanus*). В перечень камбалы

включены следующие виды, встречающиеся при ярусном промысле трески, палтусов и макрurusов: узкозубая палтусовидная камбала (*Hippoglossoides elassodon*), северная палтусовидная камбала (*H. robustus*), бородавчатая камбала (*Clidoderma asperrimum*), желтопёрая камбала (*Limanda aspera*), северная двухлинейная камбала (*Lepidopsetta polyxystra*), звездчатая камбала (*Platichthys stellatus*), колючая камбала (*Acanthopsetta nadeshnyi*), четырёхбугорчатая камбала, или желтобрюхая морская камбала (*Pleuronectes quadrituberculatus*) и другие. В группу акулы попали тихоокеанская сельдевая акула (*Lamna ditropis*), колючая акула (*Squalus suckleyi*) и тихоокеанская полярная акула (*Somniosus pacificus*). Стрелозубые палтусы представлены обоими видами — американский стрелозубый палтус (*Atheresthes stomias*) и азиатский стрелозубый палтус (*Atheresthes evermanni*). Корюшки представлены малоротыми корюшками (*Hypomesus olidus*, *H. japonicus* и *H. nipponensis*) и азиатской зубастой корюшкой (*Osmerus mordax*). В группу гольцы вошли *Salvelinus leucomaenis* и *S. malma*. Так как специализированного тралового и снюрреводного промысла горбуши (*Oncorhynchus gorbuscha*), кеты (*O. keta*), нерки (*O. nerka*), кижуча (*O. kisutch*), симы (*O. masou*), чавычи (*O. tshawytscha*) и микижи (*O. mykiss*) не существует, а поимки этих видов носят эпизодический характер, мы объединили эти виды в группу тихоокеанские лососи. В группу ликоды вошли многочисленные виды рода *Lycodes*. Группа прочие рыбы включает в себя всех остальных рыб, которые встречаются в уловах, но не вошли ни в одну из особо выделенных видов и групп рыб. Крабов и крабидов представляют все многочисленные представители сем. Lithodidae и инфраотряда Brachyura, встреченные в уловах. Выделены также морские ежи (Echinoidea), кукумарии (р. *Cucumaria*), креветки (представлены многочисленными видами инфраотряда Caridea) и трубачи (сем. Buccinidae).

Из состава уловов исключены многие виды гидробионтов, которые отмечены

научными наблюдателями, но отсутствуют в данных ССД. Эти виды представлены водорослями (Algae), высшими растениями и значительным количеством беспозвоночных (морские звезды, офиуры, баянусы, медузы, прочие головоногие, включающие многочисленные виды отрядов: кальмары (Teuthida) (кроме выделенных отдельно кальмара командорского (*Berryteuthis magister*), тихоокеанского (*Todarodes pacificus*) и кальмара Бартрама (*Ommastrephes bartrami*)), каракатицы (Sepiida) и осьминоги (Octopoda). Все эти гидробионты при существующей логистике отечественного рыболовства вряд ли будут востребованы в ближайшее десятилетие.

Написание латинских названий видов рыб дано согласно Б. А. Шейко и В. В. Федорову (2000).

Встреченные в ССД неправильные названия промысловых рыб в нашей базе данных изменили на те, которые приняты в официальной статистической отчетности. Например, «ёрш длинноперый» — это шипощеки, а «морской налим» — ликоды и т. д. Все виды палтусов, встречающиеся в уловах, объединены в одну группу. Это связано с тем, что только в последние несколько лет в судовых суточных донесениях стали подавать виды палтусов (кроме стрелозубых) — тихоокеанский черный палтус (*Reinhardtius hippoglossoides*) и тихоокеанский белокорый палтус (*Hippoglossus stenolepis*) отдельно. Так как выделить в предыдущие годы палтусов по видам не возможно, они объединены в объект под названием «палтус».

Сравнительный анализ между периодами не проводился в тех промысловых зонах, по которым в базе данных ТИПРО-центра информация по научным наблюдениям отсутствует. Прежде всего, это касается снюрреводного промысла рыб.

Методика определения частоты встречаемости, доли в общем улове, достоверности поданных ССД по отношению к наблюдаемым данным и их изменения между периодами, и вероятные выбросы использована как в работе О. З. Бадаева (2018).

Рассчитали долю (d) в общем улове исходя из общей массы улова в конкретных зоне, периоде, виде промысла по данным ССД и наблюдателей отдельно. Затем нашли изменения (di), для чего из d периода «с 2004 г.» вычитаем d периода «до 2003 г.». То же самое проделали с частотой встречаемости ni для получения (δ).

В работе не учтены выбросы отходов при разделке пойманной в море рыбы, которые составляют около 1,7 млн. т добываемых в России водных биоресурсов. Такая цифра была приведена заместителем директора ВНИРО Е. Н. Харенко на II Международном рыбопромышленном форуме в Санкт-Петербурге (13–15 сентября 2018 г.) (<https://fishexpoforum.com/>).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Дальневосточный рыбохозяйственный бассейн является основным промысловым районом для российских рыбаков. После 2008 г. вылов водных биоресурсов здесь ежегодно превышает 3 млн. т. Добыча ведется различными орудиями лова, среди

которых четверку лидеров по объему добычи составляют разноглубинный и донный тралы, а также снюрреводы и бортовые ловушки (рис. 1). Доля вылова донными ярусами уже значительно меньше, а остальными орудиями лова (донными жаберными сетями, драгами, водолазный лов, венгерный и т. д.) приходится совсем не большая доля.

Вероятно, эта структура может претерпеть изменения с увеличением запасов дальневосточной сардины (*Sardinops melanostictus*), которую в прошлый период ее подъема численности в российских водах промышленно ловили кошельковыми неводами, и японской скумбрии (*Scomber japonicus*).

При некотором снижении численности флота на Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне от периода 2010 г. к 2015 г., структура флота по тоннажным группам, остается приблизительно одинаковой (табл. 2).

В межгодовом плане не претерпевают резкие, скачкообразные изменения и структура специализированных промыслов при добыче разноглубинными и донными травами, а также снюрреводами. Это связано,

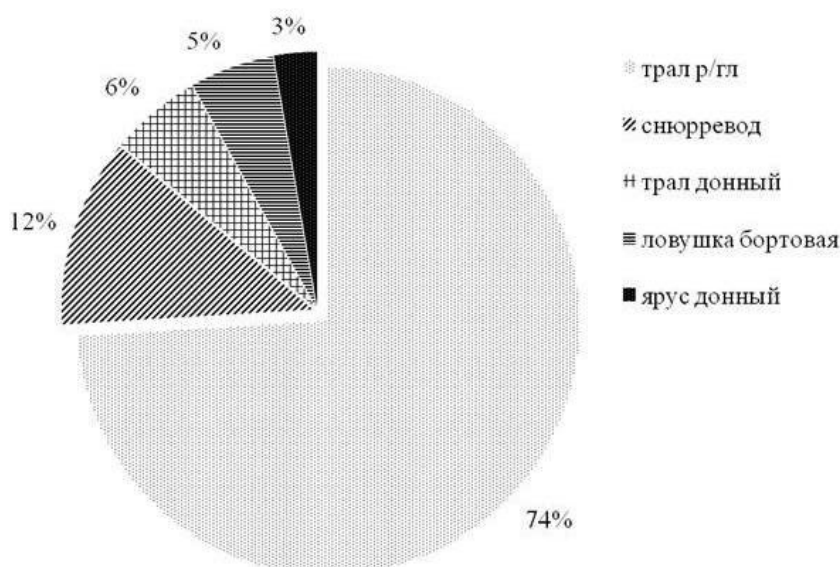


Рис. 1. Доля вылова ВБР различными орудиями лова в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне за период 2011–2016 гг. по данным ССД.

Таблица 2. Структура добывающего флота России на Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне в 2010–2015 гг.

Показатель	МТФ	СТФ	КТФ
Количество, ед.	796 / 720	555 / 505	147 / 128
Доля, %	53,1 / 53,2	37,0 / 37,3	9,8 / 9,5
Средний возраст, лет	25,1 / 26,3	24,8 / 27,6	27,2 / 30,6

прежде всего, с определенной стабильностью биомассы ВБР, на которые ориентированы исследуемые орудия лова. Многие виды значительно флюктуирующих видов, таких как тихоокеанские лососи, тихоокеанская сайра (*Cololabis saira*), тихоокеанский кальмар и другие добываются другими орудиями лова (ставными неводами, бортовыми ловушками и джиггерами). Кроме того, для быстрого переоснащения значительной части добываю-

щего флота требуются значительные ресурсы финансовые и временные.

Траловый промысел известен на Дальнем Востоке России с начала XX в., но наибольшее развитие получил в 1950–1970 гг. (Снытко, 2007).

В исследуемые периоды флот, ведущий добычу донными тралами, работал на обширной акватории в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне (рис. 2 а, б).

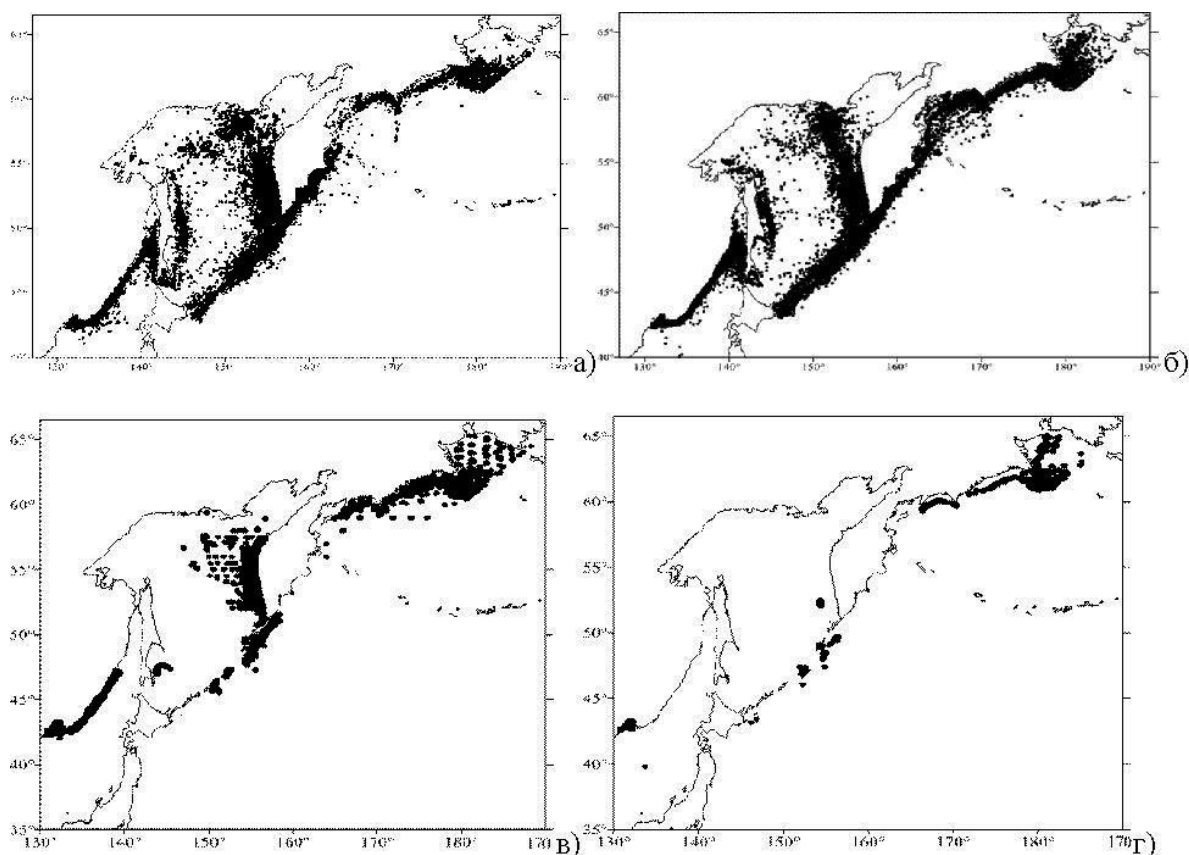


Рис. 2. Схема мест промысла донными тралами в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне добывающего флота в период 1996–2003 гг. (а) и 2004–2016 гг. (б) и донных траловых станций на промысловых судах с наблюдателями в 1993–2003 гг. (в) и в 2004–2016 гг. (г).

Станциями наблюдений были охвачены практически все районы промысла, хотя в период «до 2003 г.» данные несравненно презентабельнее по сравнению с периодом «с 2004 г.» (рис. 2 в, г).

В дальневосточных морях России донными тралами ежегодно работают более ста отечественных среднетоннажных и крупнотоннажных судов. Годовой улов составляет порядка 15 тыс. т по большей части ценных в стоимостном выражении ВБР. Прилов отличается большим видовым многообразием, который несколько различается в зависимости от района лова.

Промысел разноглубинными тралами развивается уже много десятилетий. Этим орудием лова вылавливаются самые значительные объемы водных биоресурсов практически по всему Дальневосточному рыбо-

хозяйственному бассейну (рис. 3 а, б). Зона охвата наблюдениями оказалась не столь значительной (рис. 3 в, г). Тем не менее, все основные районы промысла были охвачены наблюдениями.

Промысел снюрреводами достаточно распространен на Дальнем Востоке России (рис. 4 а, б). Однако зона охвата наблюдениями силами ТИПРО-центра очень фрагментарно распространяется только на южную часть зоны Японское море (ЯМ) (рис. 4 в, г).

Соответствие данных ССД и научных наблюдателей

Сравнение официальных данных и результатов научных наблюдений показывает, что на разных видах промысла существует значительное расхождение в объемах вылова многих видов (Состояние промысловых..., 2016). В тех зонах, где накоплен

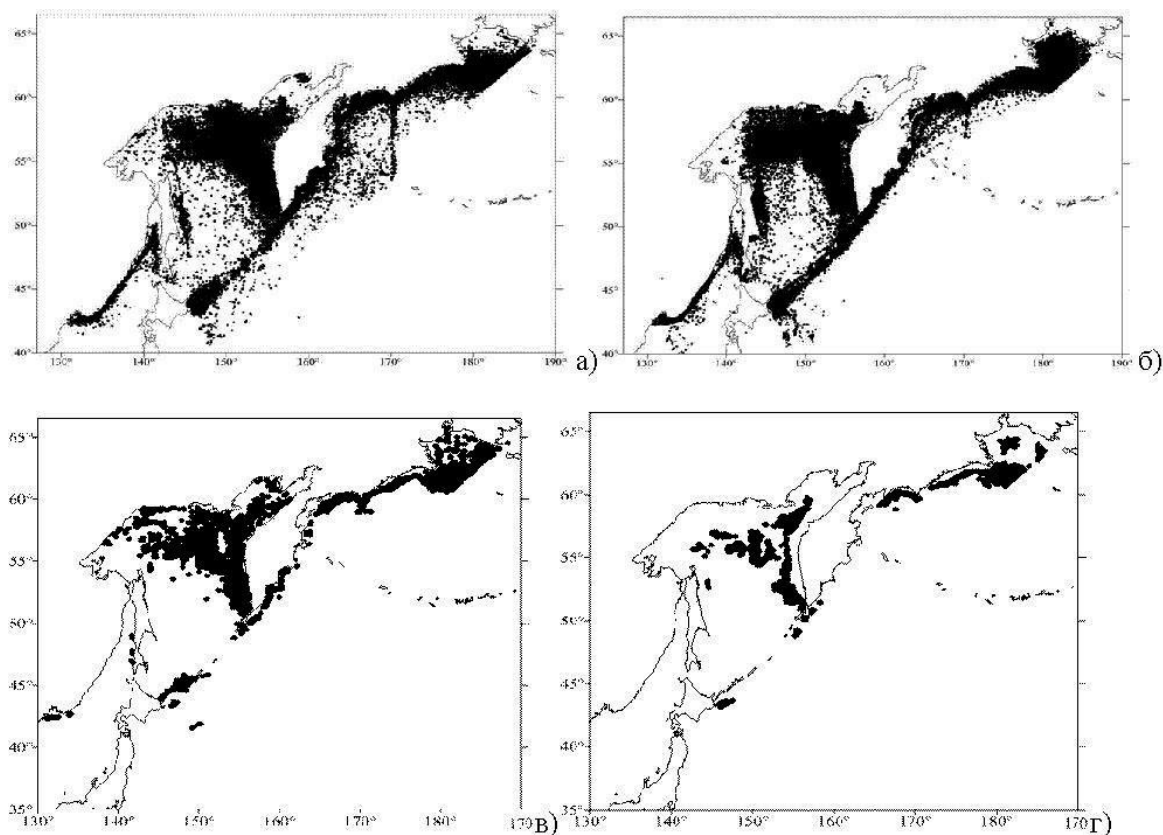


Рис. 3. Схема мест промысла разноглубинными тралами в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне добывающего флота в период 1996–2003 гг. (а) и в период 2004–2016 гг. (б) и мест станций с использованием разноглубинных тралов на промысловых судах с наблюдателями в 1993–2003 гг. (в) и в 2004–2016 гг. (г).

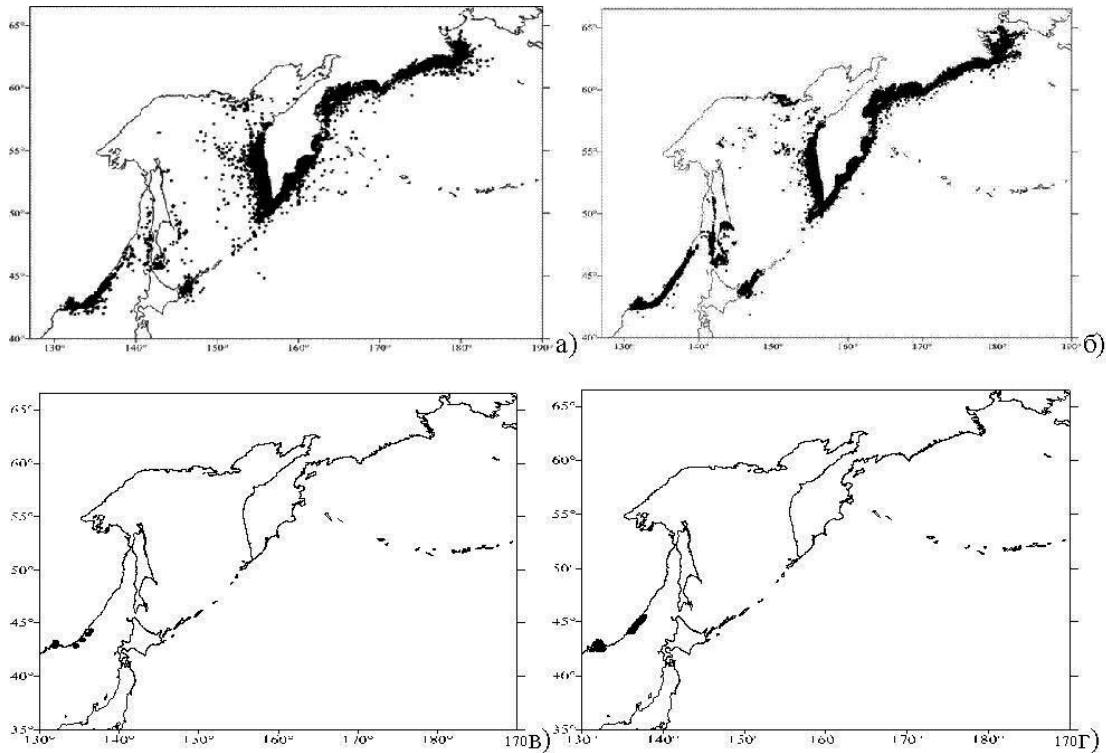


Рис. 4. Схема мест промысла снюрреводами в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне добывающего флота в период 1996–2003 гг. (а) и в период 2004–2016 гг. (б) и мест станций с использованием снюрреводов на промысловых судах с наблюдателями в 1993–2003 гг. (в) и в 2004–2016 гг. (г).

значительный ряд научных наблюдений за промыслами, мы смогли оценить изменения между периодами в частоте встречаемости и доли в улове промысловых объектов.

В Западно-Беринговоморской зоне (ЗБ) на промысле донными травами изменения между периодами в разнице между данными наблюдателей и ССД в доле от общей массы улова для КТФ наиболее ощутимыми были для минтая (*Theragra chalcogramma*) (–61,0%), палтусов (25,6%), тихоокеанской трески (*Gadus macrocephalus*) (13,6%), макрурусов (8,4%), бычков (7,4%) и камбал (6,9%). При этом в уловах изменения с таким же знаком для этих объектов произошли и в частоте встречаемости. Для СТФ наиболее значимые изменения зафиксированы для минтая (–72,9%), палтусов (19,2%), камбал (15,4%), трески (9,8%) и макрурусов (9,7%). Изменения в доле улова для МТФ особенно отмечены для бычков (–37,8%), камбал (28,2%), минтая (27,9%), трески

(18,6%), палтусов (12,7%), командорского кальмара (8,9%) и макрурусов (5,2%).

Наиболее значительны изменения между периодами в частоте встречаемости и доли в улове КТФ на промысле донными травами в Северо-Курильской зоне (СК) были у терпугов (–59,6%) и командорского кальмара (40,7%). Для СТФ отрицательные изменения наблюдаются у командорского кальмара и терпугов – 54,1 и 31,6% соответственно, а положительные для минтая и трески – 46,7 и 8,3%. В отношении легализации вылова большинства промысловых объектов на промысле судами МТФ, произошли негативные изменения: командорский кальмар (–38%), треска (–8,7%), макрурусы (–6,4) минтай (–5,6%), камбалы (–5,2%). Однако для терпугов и морских окуней отмечается положительная тенденция – 58,8 и 4,3% соответственно.

Изменения δ , d_i между периодами для всех групп судов, ведущих промысел раз-

ноглубинными тралами в Западно-Берингово-морской зоне почти для всех ВБР были незначительными. Выделялись только минтай (–36,4%) и мойва (*Mallotus villosus*) (36,8%), которые добывались судами СТФ.

Выявленные изменения δ , d особенно ощутимы в группе КТФ на промысле разноглубинными тралами в Восточно-Камчатской зоне (ВК) для минтая (67,7%) и сельди (–69,8%). Для судов СТФ значимые изменения наблюдаются у минтая (84,8%), сельди (–62%) и трески (–18,4%).

Среди судов всех размерных классов, ведущих добычу ВБР разноглубинными тралами в зоне Охотское море (ОМ) заметные изменения коснулись двух промысловых объектов – положительные изменения в подаче официальных данных по вылову минтая (4,9% для КТФ, МТФ и 67,2% для СТФ) и отрицательные – по вылову сельди (–5,4% для КТФ, МТФ и –78,4% для СТФ).

В зоне Японского моря суда МТФ, ведущие промысел снюрреводами показывают отрицательные изменения в подаче данных о вылове прежде всего таких объектов как минтай (–17,8%) и бычки (–16,3%), а положительные – терпуги (23%), треска (5,4%) и тихоокеанская навага (*Eleginus gracilis*) (4%).

Значительная часть промысловых запасов ВБР в зависимости от промыслового района не входит в зону ответственности ТИПРО-центра, поэтому уровень мониторинга в них в какой-то мере компенсируется наблюдениями научных сотрудников из других региональных институтов ДВ бассейна. Можно констатировать, что по сравнению с периодом «с 2003 г.» к настоящему времени сократились наблюдения за промыслами в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне и они охватывают теперь не все зоны и не все месяцы в которые ведется добыча основного объекта.

Анализ имеющихся у нас данных ССД и наблюдателей по структуре уловов водных биоресурсов на изучаемых промыслах в различных зонах ответственности ТИ-

ПРО-центра в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне в периоды «до 2003 г.» и «с 2004 г.» с привлечением данных о состоянии запасов ВБР показывает, что положительная динамика в легализации прилова наблюдается для ценных массовых промысловых объектов. В ЗБМ на промысле донными тралами это белокорый и черный палтусы, камбалы, макрурусы (КТФ, СТФ, МТФ), треска и бычки (КТФ). В СК зоне терпуги и морские окуни (МТФ и треска (СТФ)). На промысле разноглубинными тралами официальная статистика в ЗБ зоне стала больше показывать вылов мойвы (СТФ), а в ВК и ОМ зонах минтай (КТФ, СТФ).

На добыче снюрреводами в зоне Японского моря чаще стали подавать в ССД терпугов, треску и навагу. Улучшение не принципиальное, тем не менее, тренд устойчивый положительный. В ряде случаев мы констатируем, что рыбаки в своей отчетности показывают ценного прилова даже больше, чем зафиксировано научными наблюдателями.

На исследуемых промыслах в различных зонах уловы имеют видовую и количественную особенность. Есть виды прилова, которые по массе имеют большее значение, и есть такие, которые прилавливаются относительно незначительно. При добыче донными тралами и снюрреводами небольшое значение имеют пелагические рыбы сайра, лосося и т.д.

При ловле разноглубинными тралами в незначительных количествах встречаются в уловах донные виды рыб макрурусы, бычки, ликоды, камбалы, морские окуни и шипошечки. Изготавливать из этих промысловых объектов продукцию часто не имеет смысла, т.к. не всегда с одной промысловой операции набирается рыбы-сырца для замораживания и формирования блока на противне (блок-форме). А к следующей выборке орудия лова и началу обработки эта рыба уже теряет свои технологические качества. Поэтому, как правило, такой прилов выбрасывается за борт или употребляется экипажем в пищу.

Другое дело массовые стабильно встречающиеся виды прилова. На промысле

донными тралами и снюрреводами это донные ВБР. При лове разноглубинными тралами наиболее массовыми видами прилова являются пелагические промысловые объекты.

В отличие от ценных промысловых водных биоресурсов, признание рыбаками факта вылова малоценных видов прилова остается, как и прежде, на низком уровне, а по некоторым промысловым объектам наблюдается ухудшение положения. Структура не вошедших в ССД водных биологических ресурсов имеет свою особенность в зависимости от промыслового района. Отрицательная динамика с включением в официальную статистику отмечается на промысле ДТ в Западно-Беринговоморской зоне для бычков (МТФ), минтая (все группы судов), трески (МТФ) и в Северо-Курильской зоне камбал (МТФ), командорского кальмара (СТФ, МТФ), терпугов (КТФ, СТФ), макрурусов, трески и минтая (МТФ) и стрелозубых палтусов. На промысле РТ ухудшение по легализации прилова наблюдается для сельди в зонах Восточно-Камчатской и Охотское море, а также трески в Восточно-Камчатской зоне (МТФ) и минтая (СТФ) в Западно-Беринговоморской зоне. На промысле снюрреводами в зоне Японское море это бычки.

В целом сырьевая база Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна в настоящее

время и на ближайшую перспективу сможет обеспечить эффективную работу российских рыбодобывающих организаций, при условии более рационального освоения традиционных объектов промысла, использования промыслом более широкого, чем в настоящее время, видового разнообразия и более полного освоения недостаточно используемых объектов.

По данным за 2015 г. ВБР, являющихся объектами промысла донными и разноглубинными тралами, а также снюрреводами в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне не освоено более 500 тыс. т (2917–2397 = 520 тыс. т), а всего не освоено 4234,399–2993,456 = 1240,943 тыс. т. Основную разницу между научно-рекомендованной величиной вылова и фактическим выловом составляют промысловые объекты, обладающие значительными запасами — кальмары, минтай, терпуги, анчоус, треска, камбалы, бычки, макрурусы, скумбрия, навага, лемонема, мойва и другие, в том числе увеличивающие свою численность, в последние годы сардина-иваси.

Основываясь на результатах настоящего исследования, мы можем предполагать, что выбросы ВБР, только на исследуемых в данной работе промыслах, где были достаточно репрезентативные данные научных наблюдений, могут составлять до 1,2 млн. т в год (Бадаев, 2017) (табл. 3).

Таблица 3. Среднегодовой неучтенный вылов ВБР на тралово-снюрреводном промысле в достаточно охваченных наблюдениями зонах в период с 2004 по 2016 гг.

Зона и орудия лова	Группы судов	Выбросы, т	Среднегодовой вылов, т
ЗБМ, донный трал	КТФ, СТФ, МТФ	651907	50147
СК, донный трал	КТФ, СТФ, МТФ	590750	45442
ЗБМ, разноглубинный трал	КТФ, СТФ	1078197	82938
ВК, разноглубинный трал	КТФ, СТФ	414547	31888
ОМ, разноглубинный трал	КТФ, СТФ	12859120	989163
ЯМ, снюрревод	МТФ	335033	25772
Всего		15929554	1225350

Значительно не осваиваются ВБР не являющиеся объектами специализированного промысла, а также традиционные промысловые гидробионты, недостаточно полно используемые рыбной промышленностью. Основную разницу между научно-рекомендованной величиной вылова и фактическим выловом составляют кальмары, минтай, терпуги, анчоус, треска, увеличивающие свою численность в последние годы сардина-иваси, скумбрия.

Кроме того объема промысловых гидробионтов, который не попал в официальную статистику вылова, в качестве резерва можно представить ту часть ВБР, для которых, из-за предосторожного подхода вследствие недостаточной изученности, устанавливается минимальное рекомендованное изъятие.

Несмотря на сходство в объемах не осваивающихся промыслом и не попадающих в промысловую статистику ВБР (выбросы и другие), это не одни и те же ресурсы. Мы достоверно знаем, что такие промысловые гидробионты как лемонема, тихоокеанские кальмары, водоросли и многие другие, действительно, не осваиваются и не попадают в прилове в значительных объемах, а значит, не существует их массовых выбросов.

Сравнение баз данных ССД и наблюдений за промыслами научными сотрудниками показывает, что принятые меры регулирования рыболовства в виде закрепления долей квот за предприятиями и разрешенной доли (49%) видов прилова, на которые не устанавливается ОДУ, не возымели ожидаемого эффекта (Бадаев, 2017).

Жесткая рыночная конкуренция и погоня за сверхприбылями вынуждает рыбаков выбрасывать рыбу с низкой рыночной стоимостью. Среди других причин можно назвать существенные пробелы рыбного законодательства и несовершенство действующих правил рыболовства (Tingley et al., 2000).

Такая мера для снижения объемов выбросов нецелевых объектов промысла как уменьшение рыночных мотиваций при до-

быче водных биоресурсов и более жесткое государственное регулирование рыбохозяйственной деятельности, не самый желаемый инструмент. Возможно, более мягкий путь лежит через установление доверия между государством и рыбаками.

Мы показали, что в отличие от малоценных видов прилова, в использовании ценных наметилась положительная тенденция.

Ранее было доказано, что использование всего улова, в том числе малоценных видов, может быть экономически выгодно для рыбодобывающих предприятий (Доклад, 2009; Бадаев и др., 2010; Бадаев, 2011).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На тралово-снюрреводных промыслах в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне в основу исследований структуры уловов положены данные судовых суточных донесений и информация собранная наблюдателями-биологами на промысловых судах проводивших лов в период с 1993 по 2016 гг.

С учетом имеющихся сведений по состоянию запасов ВБР, при сравнении структуры уловов по данным ССД и научных наблюдений по исследуемым зонам в выделенные периоды выявлено, что учет объемов вылова по прежнему остается ненадежным. Отмечено, что рыбопромысловые суда стали больше показывать в уловах ценные промысловые объекты в период «с 2004 г.» по сравнению с периодом «до 2003 г.». Однако малоценные виды прилова выбрасываются в последнее время в больших масштабах.

Масштабы и существование в течение продолжительного периода наблюдений расхождения между официальной статистической информацией и фактическим положением дел показывают, что создать надежную промысловую статистику пока не удалось. Кроме того, полученные данные свидетельствуют, что сократился научный мониторинг промыслов. Все это делает невозможным переход на оценку запасов и управление

рыболовством, опираясь только на данные промысловой статистики без привлечения данных учетных съемок силами рыбохозяйственных институтов и охвата наблюдениями хотя бы основных промыслов.

На тралово-снюрреводных промыслах только по пяти рыболовным зонам Дальнего Востока России выбросы водных биологических ресурсов составляют 1,2 млн. т в год (среднегодовые данные).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Абакумов А.И., Бочаров Л.Н., Каредин Е.П., Решетняк Т.М. Модельный анализ и ожидаемые результаты оптимизации многовидовых промыслов прикамчатских вод // *Вопр. рыболовства*. 2007. Т. 8. № 1 (29). С. 93–109

Бадаев О.Э. Нерациональное использование водных биоресурсов на примере некоторых видов промыслов // *Вопр. рыболовства*. 2011. № 1 (45). С. 162–174.

Бадаев О.Э. Приловы и выбросы на ярусном промысле рыб Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна // *Вопр. рыболовства*. 2018. Т. 19. № 1. С. 58–72.

Бадаев О.Э. Отчет о научно-исследовательской работе «Использование сырьевой базы и выбросы на тралово-снюрреводных промыслах в Дальневосточном рыбопромысловом бассейне (годовой)». Архив ТИНРО. № 28135. Владивосток, 2017. 144 с.

Бадаев О.Э., Головащенко Е.В., Казанцев П.И. Отчет о научно-исследовательской работе «Нерациональное использование водных биоресурсов на примере некоторых видов промыслов». Архив ТИНРО. № 26953. Владивосток, 2010. 79 с.

Балыкин П.А., Терентьев Д.А. Организация многовидового промысла рыб на примере Карагинской зоны // *Вопр. рыболовства*. 2004. Т. 5. № 3 (19). С. 489–499.

Буслов А.В. Возможность организации и регулирования многовидового рыболовства в современных условиях на примере Петропавловск-Командорской зоны (Во-

сточная Камчатка) // *Вопр. рыболовства*. 2006. Т. 7. № 2 (26). С. 267–276.

Винников А.В., Терентьев Д.А. Особенности сезонной динамики «прилова» при ведении донного ярусного промысла в прикамчатских водах // Тез. докл. конф. молодых ученых 21–23 мая 2001 г. Владивосток: ТИНРО—центр. 2001. С. 113–115.

Датский А.В., Батанов Р.Л. О возможности многовидового рыболовства на шельфе в северо-западной части Берингова моря // *Вопр. рыболовства*. Т. 1. № 2–3. Часть 1. 2000. С. 111–112.

Доклад о работе консультативного совещания экспертов по международным руководящим принципам регулирования прилова и уменьшения выбросов. Доклад ФАО по рыбному хозяйству и аквакультуре № 934. Рим, 30 ноября–3 декабря 2009 года FIRO/R934 (Ru) <http://www.fao.org/docrep/013/i1672r/i1672r00.pdf> Дата обращения 20.06.2016 г.

Дударев В.А., Ермаков Ю.К. Биологические основы многовидового рыболовства в дальневосточных морях России // *Вопр. рыболовства*. 2010. Т. 3 (43). С. 545–564.

Ермаков Ю.К. Состав прилова при траловом лове сельди в Охотском и Беринговом морях // Там же. № 1. 2002. С. 84–90.

Иванов А.Н. О прилове рыб при промысле минтая у юго-западной Камчатки и северных Курильских островов в ноябре 2000 г. // Там же. № 1. 2002. С. 105–117.

Ильинский Е.Н. Многолетние изменения в составе доминирующих видов рыб на материковом склоне дальневосточных морей // *Изв. ТИНРО*. 1990. Т. 111. С. 67–78.

Инструкция по классификации судов флота рыбного хозяйства. Санкт-Петербург: Гипрорыбфлот, 1995. 23 с.

Каредин Е.П. Сырьевая база рыбной промышленности дальневосточного бассейна на период до 2015 г. и условия ее полного освоения // *Вопр. рыболовства*. 2000. Т. 1. № 2–3. Ч. 1. С. 158–163.

- Коржев В.А., Третьяк В.Л., Долгов А.В., Шлейник В.Н.* Многовидовая модель промыслового сообщества Баренцева моря // Тез. докл. 6 Всерос. конф. по пробл. промысл, прогнозир., Мурманск, 4–6 окт., 1995: Мурманск. 1995. С. 71–72.
- Кочкиков В.Н.* Прилов должен, по возможности, использоваться // Анал. и реф. инф. Сер. Биопромысл, и экон. вопр. миров, рыболов. Всерос. н.-и. и проект.-конструкт. ин-т экон., инф. и АСУ рыб. х-ва. № 3. 1997. С. 1415.
- Орлов А.М.* Ихтиофауна прилова на крабовом ловушечном промысле в западной части Берингова моря // Биол. и рац. использ. гидробионтов, их роль в экосистемах: Тез. докл. конф. мол. ученых ТИНРО, Владивосток, 27–29 апр., 1993: Владивосток. 1993. С. 38–39.
- Снытко В.А.* Тернистый путь тралового промысла на Дальнем Востоке // Рыбак Приморья. Выпуск 17 (1331) от 27 апреля 2007 г.
- Состояние промысловых ресурсов Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна (краткая версия) / Прогноз общего вылова гидробионтов по дальневосточному рыбохозяйственному бассейну // Изд-во ТИНРО. Владивосток, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016.*
- Состояние мирового рыболовства и аквакультуры Доклады ФАО 2009 и 2014 гг. // Режим доступа URL: <http://www.fao.org> Дата обращения 25.07.2016 г.*
- Терентьев Д.А.* Структура уловов морских рыбных промыслов и многовидовое рыболовство в прикамчатских водах Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Владивосток, 2006. 24 с.
- Терентьев Д.А., Василец П.М.* Структура уловов на рыбных промыслах и предложения по организации многовидового рыболовства в северо-западной части Берингова моря // Изв. ТИНРО. 2005. Т. 140. С. 18–36.
- Терентьев Д.А., Винников А.В.* Анализ материалов по видовому и количественному составу уловов в Петропавловск-Командорской зоне (Восточно-камчатская зона) в качестве подхода к рациональному многовидовому промыслу // Вопр. рыболовства. 2004. Т. 5. № 2 (18). С. 276–290.
- Шевелев М.С., Соколов К.М.* О фактическом вылове донных рыб, добываемых в качестве прилова на траловом промысле в Баренцевом море // Рыбн. хоз-во. 1997. № 3. С. 38–40.
- Шейко Б.А., Федоров В.В.* Каталог позвоночных Камчатки и сопредельных морских акваторий. Петропавловск-Камчатский: Камчатский печатный двор, 2000. Гл. 1. С. 7–69.
- Шунтов В.П., Волвенко И.В., Кулик В.В., Бочаров Л.Н.* Макрофауна бентали Охотского моря: таблицы встречаемости, численности и биомассы. 1977–2010 гг. Владивосток: ТИНРО-Центр, 2014. 1052 с.
- Fox D.S., Starr R.M.* Comparison of commercial fishery and research catch data // Can. J. Fish. and Aquat. Sci. 1996. № 12. P. 2681–2694.
- Kelleher K.* Discards in the world's marine fisheries. An update. FAO Fisheries Technical Paper. No. 470. Rome, FAO, 2005. 131 p.
- Laevatsu T., Larkins H.* Marine fisheries ecosystem. Its quantitative evaluation and management. Farnham: Fishing News Books Ltd., 1981. 162 p.
- Martosubroto P.* Structure and dynamics of the demersal resources of the Java Sea, 1975–1979 // Baseline Stud. Biodiversity: Fish Resour. West. Indonesia. Jakarta, 1996. С. 62–76.
- McBride M.* Estimation of unreported catch in a commercial trawl fishery // J. Nort Tingley D., Erzini K., Golding I. Final report: Evaluation of the state of knowledge regarding discarding practices in European fisheries. Final Report, Portugal, September, 2000; DG Fisheries European Commission // Режим доступа URL: <http://www.megaresca.com/acrobat/finalreport32.pdf> Дата

обращения 15.06.2016 г. hwest Atlant. Fish. Sei. 1996. P. 31–41.

Welfare and Environment, 5th World Fisheries Congress 2008. p. 169–180.

Tsukamoto K., Kawamura T., Takeuchi T. et al. A Review of Bycatch and Discard Issue Toward Solution // Fisheries for Global

<https://fishexpoforum.com/nauchit-sya-ne-vybrasyvat-rybu-eksperty-mrf-o-probleme-pishhevyx-otxodov/>

BY-CATCH AND DISCARD IN THE TRAWL AND SNURREVOD FISHERY IN THE FAR EAST FISHERY BASIN

© 2020 y. O. Z. Badaev

Pacific Branch of the Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography (TINRO), Vladivostok, 690091

Based on the databases of daily ship reports and scientific observations, a characteristic of the structure of catches in the fishery by pelagic and bottom trawls, as well as by snurrevaad in the Far Eastern Fisheries Basin, is given. It has been revealed that the fisheries regulation mechanisms in place during the study period did not fully solve the discards problem. On the one hand, there has been some improvement in the development of valuable species of by-catch, and on the other, an increase in discards of low-value by-catch in these types of fisheries. Discards from these types of fisheries are more than 1 million tons per year.

Keywords: trawling, snurrevaad, multi-species fisheries, by-catch, discards, Far Eastern seas