

УДК 639.2.052.32

ПРОМЫШЛЕННОЕ РЫБОЛОВСТВО В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ОХОТСКОГО МОРЯ В 1997–2003 ГГ.

П. М. Василец, С. Г. Коростелев, Д. А. Терентьев



В результате анализа работы промыслового флота по данным ИС «Рыболовство» в Камчатско-Курильской и Западно-Камчатской подзонах в 1997–2003 гг. установлено, что, по данным ССД, величина вылова минтая, трески, наваги, камбал, палтусов и бычков значительно недоучитывается, в связи с чем оценка их вылова маломерным флотом выполнена с учетом данных ООП. Анализ межгодовой динамики усилий промыслового флота показал, что для больших судов с 1997 по 2001 гг. этот показатель неуклонно снижался. В 2002–2003 гг. его величина несколько возросла. Динамика количества судосуток на лову для среднего флота имела противоположный характер. С 1997 по 2000 гг. эта величина увеличивалась, а в последующие годы — снижалась. Малый и маломерный флот по количеству судосуток на лову во все годы, кроме 1997 и 1998 гг. занимал второе место после судов среднего типа. Вклад крупных судов в общее количество судосуток на лову был незначительным. Всего за 1997–2003 гг. судами в рассматриваемых районах было поймано 4756 тыс. т морепродуктов, что составило 93% от их общего вылова в этом регионе. Таким образом, на долю прибрежных промыслов, ведущих в основном добычу представителей отряда лососеобразных (включая голец, корюшек и мойву) в период нерестовых подходов либо во время зимовки, пришлось всего 7%. Основу вылова судами (96%) составили рыбы. С 1997 по 2002 гг. этот показатель устойчиво снижался и лишь в 2003 г. несколько вырос. Вылов ракообразных с 1997 по 1999 гг. возрастал, а затем снижался вплоть до 2003 г. Величина изъятия моллюсков и иглокожих во все годы была незначительна. В уловах рыб во все годы абсолютно доминировал минтай. Его и камбал, треску, навагу, бычков, палтусов и сельдь, в сумме составляющих как минимум 99% вылова судами, можно отнести к основным объектам морских рыболовных промыслов в прикамчатских водах Охотского моря. Камбалы занимали в вылове второе, треска — третье место. Основными орудиями промысла крупных и больших судов являлись тралы. Средние суда использовали практически весь спектр орудий лова. Наиболее значимыми являлись тралы, ловушки бортовые и донные яруса. Малые и маломерные суда обычно вели лов снюрреводами.

P. M. Vasilets, S. G. Korostelev, D. A. Terentyev. Commercial fishery in the north-eastern part of the sea of OKHOTSK in 1997–2003 // Research of water biological resources of Kamchatka and of the northwest part of Pacific Ocean: Selected Papers. Vol. 8. Petropavlovsk-Kamchatski: KamchatNIRO. 2006. P. 19–37.

Analysis of commercial fleet activity from the data by the IS «Rybolovstvo» on Kamchatka-Kurilian and West Kamchatkan subareas for 1997–2003 has revealed the removal of walleye Pollock, pacific cod, saffron cod, flounders and sculpins extensively underestimated on the vessel daily report data, this is why the assessment of removal of these species by a small-size fleet was accomplished rather with using the data of company efficient reports. Analysis of interannual dynamics of commercial fleet effort has demonstrated, that the effort for big ships steadily decreased from 1997 to 2001. In 2002–2003 the effort has got some increased. The dynamics of ship-days number while fishing for mid-size fleet demonstrated opposite character. From 1997 till 2000 the parameter went increasing and then decreasing. Small-size fleet in the number of ship-days while fishing was next after mid-size fleet in all years, excluding 1997 and 1998. Big-size fleet contributed insufficiently to the total number of ship-days while fishing. In total for 1997–2003 the fleet in the area discussed harvested 4756 thousand tons of fish and shell fish resources, what takes 93% from the total harvest in mentioned area. Thus, the portion of coastal fishery, dealing mostly with fishery of *Salmoniformes* (including charrs, smelt and capelin) in the course of their spawning migrations or during wintering, took only 7%. The basis of harvest by the fleet (96%) consisted of fishes. From 1997 till 2002 this percent went stably decreasing to get some growth only in 2003. The harvest of crustaceans increased from 1997 to 1999, then it decreased till 2003. The removal of mollusks and *Echinodermata* was insufficient in all years. In the catches of fish the dominance in all years was walleye pollock. Walleye Pollock, flounders, Pacific cod, saffron cod, sculpins, flatfishes and herring, taking minimum 99% of the harvest by fleet, can be reckoned as principal objects of marine commercial fisheries in the waters of the Sea of Okhotsk off Kamchatka. Flounders take the place next walleye pollock, Pacific cod is next flounders. The principal fishery gears for big-size ships were the trawls. Mid-size fleet used almost all the spectrum of fishery gears. The most contributing were the trawls, the side traps and bottom long-lines. Small and small-size fleet usually used Danish seines.

Одним из важных элементов работ по оценке текущего состояния запасов промысловых объектов и составления прогноза их изменения является анализ промысловой информации. С 1997 г. одним из основных источников такой информации для Камчатского института рыбного хозяйства и океанографии (КамчатНИРО) является информационная

система «Рыболовство» (ИСР). Эта система уже давно используется, например, для оптимизации работы добывающего флота (Шейнис, 2001). В последнее время появляется все больше статей, в которых активно используются данные ИСР при изучении различных аспектов рыболовства в окрестностях Камчатку водах. Так, в ряде работ

(Варкентин и др., 2000; Варкентин, Сергеева, 2002, 2004) их использовали для оценки величины превышения ОДУ вследствие выбросов молоди и использования неверных коэффициентов расхода рыбы-сырца. В статье Коростелева и Васильца (2004) с использованием данных научных съемок и ИСР показано воздействие промыслового пресса на состав сообщества донных рыб Авачинского, Кроноцкого и Камчатского заливов. Опубликовано целая серия работ (Balykin et al., 2003; Balykin, Terentiev, 2004; Балыкин, Терентьев, 2004а, 2004б; Терентьев, Винников, 2004; Терентьев и др., 2005; Терентьев, Василец, 2005), в которых путем сравнения данных контрольного лова и ИСР убедительно доказывается необходимость перехода к многовидовому промыслу рыб придонного комплекса.

В предыдущих работах (Василец, 2004; Коростелев, Василец, 2004; Терентьев, Винников, 2004; Терентьев и др., 2005; Терентьев, Василец, 2005) авторы рассматривали видовой состав уловов в контексте использования отдельных орудий лова. Целью данного исследования было проведение анализа данных ИСР 1997–2003 годы по Камчатско-Курильской и Западно-Камчатской подзонам для определения доли различных орудий лова в повидовом изъятии основных морских промысловых рыб, а также межгодовой динамики вылова на усилие. Кроме того, нами выполнена оценка промысловых усилий различных типов судов в районе исследований.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом для статьи послужили данные ИСР за 1997–2003 гг. Использовали сведения, содержащиеся в судовых суточных донесениях (ССД) судов персонального учета и данные оперативной отчетности предприятий (ООП), которую они подают в региональные информационные центры сбора и обработки промысловой отчетности (РИЦ) для занесения в ИСР раз в декаду. До 2000 г. включительно данные о вылове по отчетности предприятий брали из столбца «Факт (тонн)» формы 9.3, генерируемой программой «Рыболовство», которая разработана Камчатским центром связи и мониторинга. Использовали классификацию судов по размерным типам, принятую в ИС «Рыболовство». К крупным судам относили РКТС, РТМКС, РТМС; к большим — БАТМ, БМРТ, БСТ, ЗРС, РДОС, РМС и РТМ; к средним — КЛС, КРПС, КС, СДС, СДСУ, СКЯМ, СРМС, СРТ, СРТМ, СРТР, СТЯ, СЯМ и ТСМ; к малым — МДС, МКРТМ, МКТМ, МРТР, МТЯ, МЯ и РС; к маломерным — МмДС, МмРС, МмРСР, МмРСТ, МмРТР, МмТБ,

МмТБНР, МмТК, МмТСБК и МмЯМ (Положение ..., 1996).

Данные за 2001–2003 годы изначально хранятся в таблицах MySQL. Их анализировали в нативном виде. Данные по ССД за 1997–2000 гг. были преобразованы из текстовых архивов в таблицы MySQL. Различные варианты справочника орудий лова преобразовали в форму, используемую в настоящее время. Идентификацию района промысла вели по коду региона. Для отсеивания заведомо ошибочных сведений были предприняты следующие действия: для судов, давших информацию об использовании в течение года более одного орудия лова, анализировали количество судосудок, отработанных с каждым из них. Если количество судосудок на лову (сутки, за которые судно передало ССД с данными о вылове) одним из орудий не превышало 2% общего числа судосудок на лову для этого судна или равнялось единице, информацию об использовании такого орудия считали недостоверной. Для таких ССД исправляли код орудия лова на характерный для данного судна и соответствующий видовому составу улова. В начале 2001 г., в связи с очередной заменой справочника орудий лова, код 16 обозначал разноглубинный трал (112/784 м пр.279 КЭБ), затем он стал обозначать снюрревод (без разделения по проектам). Для судов, указывавших в 2001 г. код орудия лова 16 и имевших в улове только минтая, его (код) исправляли на 316. Видовой состав улова анализировали и в других случаях. Отдельно просматривали каждое ССД, содержащее информацию о поимке промысловых объектов, не характерных для данного орудия или района промысла. Подозрительную информацию либо уточняли в Камчатском центре связи и мониторинга, либо исключали из анализа. В результате было отбраковано около 10% от общего количества ССД.

При делении промысла по орудиям лова для всех рыб, кроме минтая, донные и разноглубинные тралы отнесли в одну категорию — тралы. Ранее (Василец, 2004) мы рассматривали их отдельно. Оказалось, что, по данным ИСР за 2003 г., в вылове разноглубинными тралами доля камбал достигает 3,7%, трески — 3,2%. Исходя из биологии этих придонных рыб можно предположить, что в ряде случаев разноглубинный трал использовали в режиме донного. Поскольку целью данной работы не является анализ различий между траловыми промыслами, мы посчитали такое объединение возможным. Кроме того, в категорию «донный ярус» свели яруса, относимые в ИСР к донным и пелагическим, которые, как и тралы, в предыдущей

работе (Василец, 2004) были рассмотрены отдельно. В справочниках ИСР крабовые ловушки относятся к категории «ловушки бортовые», поэтому в настоящей работе мы их так и будем называть, несмотря на возражения специалистов лаборатории промышленного рыболовства КамчатНИРО, считающих, что для них нужно выделить категорию «ловушки донные».

Для минтая, трески, наваги, камбал, палтусов и бычков вылов по данным ССД значительно ниже, чем по данным ООП. Этот факт связан с тем, что часть маломерных и малых судов не подают ССД в ИСР. Таким образом, их вылов учитывается только в ООП. Для выполнения расчетов приняли, что как минимум 90% неучтенного в ССД вылова минтая, трески, камбал, палтусов и бычков и 80% вылова наваги приходится на маломерные и малые суда. Долю наваги взяли меньшей в связи с тем, что на западно-камчатском побережье она является основным объектом лова при береговом промысле закидными неводами, величину которого мы пока оценить не смогли. Предположили, что доля снюрреводов в неучтенном вылове малых и маломерных судов не слишком отличается от таковой по ССД (табл. 1) и составляет как минимум 85%. Использовали следующую формулу для вычисления неучтенного вылова каждого из названных выше объектов малыми и маломерными судами с помощью снюрреводов:

$$B = (B_{\text{ООП}} - B_{\text{ССД}}) \cdot K,$$

где B — неучтенный вылов объекта снюрреводом, $B_{\text{ООП}}$ — вылов объекта по данным ООП, $B_{\text{ССД}}$ — вылов объекта по данным ССД, K — коэффициент, равный 0,765 (0,9 | 0,85) для минтая, трески, камбал, палтусов и бычков и 0,68 (0,8 | 0,85) — для наваги.

При оценке усилий, затраченных малыми и маломерными судами на промысле, был принят во внимание неучтенный по ССД снюрреводный вылов ими придонных рыб. К полученному по ССД

количеству отработанных на лову судо-суток прибавили величину N , найденную по формуле:

$$N = \frac{\sum B_i}{12,6},$$

где N — количество неучтенных в ССД судо-суток, B_i — неучтенный в ССД вылов каждого из объектов (минтая, трески, наваги, камбал, палтусов и бычков), 12,6 — средний вылов (т) снюрреводом на судо-сутки для судов малого типа за 2001–2003 гг. (период, когда вылов судов этого типа учитывался наиболее полно).

Рассчитывая общую цифру вылова морепродуктов судами, исходили из того, что в Камчатско-Курильской и Западно-Камчатской подзонах практически отсутствует береговой промысел моллюсков и ракообразных. Вылов судами этих объектов, а также вылов минтая, наваги, трески, камбал, палтусов и бычков приняли равным вылову по ООП. Для остальных видов рыб его посчитали равным вылову по ССД.

При анализе динамики общего количества усилий (судо-суток на лову), было необходимо сопоставить усилия, затраченные судами разных типов. Было решено использовать более простой алгоритм, чем алгоритм Шимады и Шефера, примененный Локшиной (1975). Был вычислен средний за 1997–2003 гг. вылов за судо-сутки для каждого типа судов (табл. 2). Вылов судами среднего типа приняли за единицу, а для судов остальных типов рассчитали коэффициент, равный частному от деления суточного вылова данного типа судна на суточный вылов судна среднего типа, своего рода коэффициент «уловистости» (K_u), с помощью которого вычисляли общее количество условных судо-суток нахождения всех судов на лову. Количество условных судо-суток для отдельных типов судов приняли равным произведению K_u для этого типа судов на количество реальных судо-суток на лову.

Таблица 1. Структура вылова морепродуктов (%) по типам судов и орудиям лова у берегов западной Камчатки за 1997–2003 гг. (данные ССД)

Орудие лова	Тип судна					
	Крупные	Большие	Средние	Малые	Маломерные	Прочие
Трал	100	100	83	8	1	92
Снюрревод	—	+	3	85	92	3
Ярус донный	—	—	6	1	+	2
Сеть донная	—	+	+	+	+	2
Ловушка бортовая	—	+	8	1	2	1
Прочие орудия лова	+	+	+	5	5	—
Доля в общем вылове, %	2,7	39,8	49,6	4,0	2,4	1,5

Примечание. Знак «+» — менее 0,5%.

Таблица 2. Средний вылов за судо-сутки на лову у берегов западной Камчатки за 1997–2003 гг. и рассчитанный на его основании коэффициент «уловистости» (*Ky*)

Тип судов	Вылов, т	<i>Ky</i>
Крупные	84,0	5,25
Большие	62,8	3,93
Средние	16,0	1,00
Малые+маломерные	11,2	0,70
Прочие	20,9	1,31

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Характеристика приложенных усилий

По данным ССД, на протяжении 1997–2003 гг. в водах Камчатско-Курильской и Западно-Камчатской подзон вели лов 1082 рыбопромысловых судна, в том числе 16 крупных, 207 больших, 574 средних, 137 малых, 107 маломерных судов и 41 судно прочих типов. В общей сложности они провели на лову 208297 судо-суток. Крупные суда — 1310, большие — 26612, средние — 136235, малые и маломерные — 41197 судосуток (включая неучтенные в ССД) и суда прочих типов — 2943 судо-суток.

Анализ межгодовой динамики усилий промыслового флота (табл. 3) показал, что для больших судов с 1997 по 2001 гг. этот показатель неуклонно снижался (с 6 861 до 2 572 судо-суток). В 2002–2003 гг. его величина несколько возросла. Динамика количества судо-суток на лову для среднего флота имела противоположный характер. С 1997 по 2000 гг. эта величина выросла с 16489 до 24896, а в последующие годы снижалась и в 2003 г. составила всего 13254 судо-суток. Крупные суда большой роли в промысле не играли. Они находились на лову от 112 (2001 г.) до 310 (1997 г.) судо-суток. Малый и маломерный флот по количеству судо-суток на лову во все годы, кроме 1997 и 1998 гг. занимал второе место после судов среднего типа. При оценке величины усилий для малых и маломерных судов пришлось выполнить дополнительные расчеты, опи-

санные в разделе «Материал и методика», чтобы принять во внимание неучтенный в ССД вылов придонных рыб. Полученная в результате расчетов величина для 1997 г., например, более чем в 5 раз (на 3147 судосуток) превысила полученную по ССД. По расчетным данным, минимальное количество судо-суток (3823) эти суда находились на лову в 1997 г., максимальное (7328) — в 2002 г.

Было выявлено, что, несмотря на разнонаправленный характер в межгодовой динамике для судов отдельных размерных типов, общее количество усилий, прилагаемое на промысле в водах западной Камчатки с 1997 по 2003 гг., последовательно (исключение — 1998 г.) снижалось с 48155 до 30233 условных судосуток в год.

Анализ соотношения между объемом годового вылова морепродуктов и их выловом в среднем за соответствующий год на условные судо-сутки выявил достоверную общую тенденцию к его снижению при уменьшении общего вылова (рис. 1), что, очевидно, объясняется снижением концентрации добываемых объектов в районах промысла. Однако для 2001–2003 годов эта тенденция была нарушена. При снижении общего вылова в 2001 г. на 15% от уровня предыдущего года вылов на условные судо-сутки снизился лишь на 5% (рис. 2). При снижении общего вылова в 2002 г. на 9% — на 5% вырос. При росте общего вылова в 2003 г. (впервые за рассматриваемый период) на 2% вылов морепродуктов на условные судо-сутки увеличился на 12%.

Такой рост скорее связан с увеличением эффективности промысла, чем с ростом запасов основных объектов. Судя по литературным данным (Ильинский и др., 2004), их биомасса на западно-камчатском шельфе существенно не возрастала. Для большинства видов камбал (кроме сахалинской и палтусовидной) она снизилась. Для тресковых (треска и навага в сумме) незначительный рост отмечен лишь в 2002 г. Значительный прирост биомассы зафиксирован только для бычков. Есть сведения о росте в 2002 г. нерестового запаса мин-

Таблица 3. Межгодовая динамика усилий (судо-суток на лову) промыслового флота у берегов западной Камчатки в 1997–2003 гг.

Типы судов	Годы						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Крупные	310	222	154	174	112	213	125
Большие	6861	4716	3921	3061	2572	2575	2906
Средние	16489	19837	23295	24896	22133	16331	13254
Малые+маломерные (по ССД)	676	1520	2936	4236	4681	4832	4751
Малые+маломерные (всего)*	3823	3815	6119	6719	7060	7328	6333
Прочие	304	330	467	399	595	490	358
Все суда (усл. судо-сут.)	48155	42640	44409	43066	38550	33341	30233

Примечание. Знак «*» означает, что к количеству судо-суток по данным ССД прибавили величину, полученную исходя из неучтенного в ССД вылова придонных рыб.

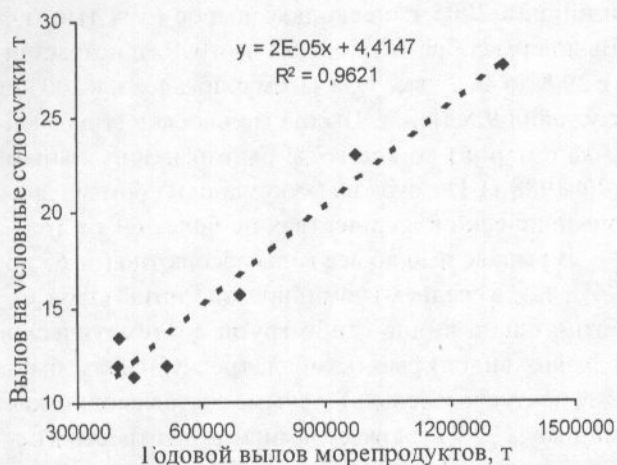


Рис. 1. Зависимость между выловом морепродуктов на условные судо-сутки и годовым выловом морепродуктов у берегов западной Камчатки в 1997–2003 гг.

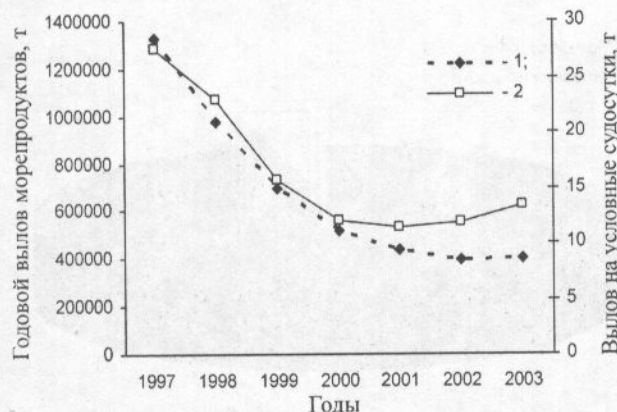


Рис. 2. Межгодовая динамика годового вылова морепродуктов (1) и вылова на условные судо-сутки (2) у берегов западной Камчатки в 1997–2003 гг.

тая западнокамчатского района (Смирнов, Авдеев, 2003), однако для 1999 и 2001 гг. эти же авторы указывают минимальную за рассматриваемый период величину.

Использование орудий промысла

Основным орудием лова крупных и больших судов были тралы. С их использованием отработано более 23 тыс. судо-суток (табл. 4). По устному сообщению научного сотрудника лаборатории промышленного рыболовства КамчатНИРО А.А. Адамова, в связи с экономической нецелесообразностью большие суда практически не используют иные орудия лова. Приняв к сведению данное сообщение, мы уделили таким случаям особое внимание, принимая в расчет лишь только достоверные факты. Выяснилось, что кроме тралов на больших судах используют бортовые ловушки, донные и дрифтерные сети. Бортовые ловушки применяли

Таблица 4. Количество судо-суток на лову по типам судов и основным орудиям лова в прикамчатских водах Охотского моря за 1997–2003 гг. (скорректированные данные ССД)

Орудие лова	Крупные + большие	Средние	Малые + маломерные	Прочие
Тралы	23703	58662	1763	1780
Снюрреводы	—	4125	35265*	278
Яруса донные	—	16694	508	267
Сети донные	211	2029	—	246
Сети дрифтерные	64	374	37	—
Ловушки бортовые	2203	45876	1591	194

* — включая неучтенные в ССД

на промысле крабов. По данным ССД, видовой состав уловов соответствует таковому для крабовых ловушек. Так, БМРТ «Бакланово», отработав в 2000–2002 гг. в западно-камчатских водах 290 суток, поймал бортовыми ловушками 527 т камчатского и 100 т синего краба. БМРТ «Мыс Кроноцкий» отработал ловушками в 1997–1999 гг. в западно-камчатских водах 395 суток и выловил 1013 т крабов. РТМ «Дальокеан 1» в 1999–2003 гг. за 476 суток поймал 1 304 т крабов. Вышеназванные суда при промысле в водах западной Камчатки использовали исключительно крабовые ловушки. РТМ «Завино» в 1998–2003 гг. за 488 суток выловил ловушками 1083 т крабов. Кроме бортовых ловушек на этом судне в 2000–2001 гг. использовали донный трал для промысла северной креветки. В 2000 г. вылов им креветки в рассматриваемом районе составил 41 т, в 2001 г. — 50 т. РМС «Арка-33» в 1997–2003 гг. за 481 суток выловил ловушками 988 т крабов. Кроме того, в 2001 г. в течение 6 суток он вел лов дрифтерными сетями, поймав за этот период 30 т тихоокеанских лососей. Дрифтерные сети использовал на промысле РМС «Юпитер». В 1998–2002 гг. за 47 суток ими было поймано 240 т тихоокеанских лососей. Кроме того, он вел промысел палтусов донными сетями, поймав 857 т за 128 суток в 1998–1999 и 2001 гг. Донными сетями вел промысел и РТМ «Дальокеан 2». В 2000–2002 гг. за 83 суток этими орудиями выловлено 210 т палтусов. Достоверных сведений об использовании большими судами снюрреводов не обнаружено. Например, БМРТ «Новопсков» в 36 ССД за 1999 г. указывает в качестве орудия лова снюрревод, но уловы состояли исключительно из минтая, что не дает возможности считать идентификацию орудия лова достоверной.

Средние суда больше всего усилий приложили на траловом промысле (58662 судо-суток). На втором месте были ловушки бортовые, на третьем — яруса донные (45876 и 16694 судо-суток соответ-

ственно). С использованием снюрреводов отработано всего 425 судо-суток, донных сетей — 2029 судо-суток, дрейфтерных сетей — 374 судо-суток.

Малые и маломерные суда в основном использовали на промысле снюрреводы. По данным ССД ими отработано 17700 судо-суток, а после корректировки этих данных сведениями о неучтенном в ССД вылове минтая, наваги, трески, бычков, камбал и палтусов получили цифру вдвое большую (35265 судосуток). На долю остальных орудий пришлось менее 10% усилий. Тралами отработано 1763 судосуток, ловушками бортовыми — 1591, ярусами донными — 508, сетями дрейфтерными — 37.

Вылов морепродуктов (общая характеристика)

Всего за 1997–2003 годы охарактеризованными выше усилиями судов в Камчатско-Курильской и Западно-Камчатской подзонах было поймано 4756 тыс. т морепродуктов (табл. 5), что составило 93% от их общего вылова в этом регионе. Таким образом, на долю прибрежных промыслов, ведущих в основном добычу представителей отряда лососеобразных (включая гольцов, корюшек и мойву) в период нерестовых подходов либо во время зимовки, пришлось всего 7%.

Основу вылова (96%) составили рыбы (рис. 3). 3,9% пришлось на ракообразных (крабов и креветок) и всего 0,1% — на прочие объекты (моллюсков и иглокожих). С 1997 по 2002 гг. вылов рыб устойчиво снижался (с 1297 до 384 тыс. т, табл. 5)

и лишь в 2003 г. несколько вырос (394 тыс. т). Вылов ракообразных с 1997 по 1999 гг. возрастал (с 29,8 до 40,7 тыс. т), а затем снижался и в 2003 г. составил 9,5 тыс. т. Вылов моллюсков (трубачей и кальмаров) во все годы был незначительным (40–1988 т). Иглокожих (кукумарию) промышленно эпизодически в количествах не более 69 т в год.

В вылове рыб во все годы абсолютно (от 65 до 94%, 82% в среднем) доминировал минтай (табл. 6). Его и еще 6 видов (либо групп систематически близких видов) рыб (камбал, треску, навагу, бычков, палтусов и сельдь), в сумме составляющих как минимум 99% вылова судами, можно отнести к основным объектам морских рыболовных промыслов в прикамчатских водах Охотского моря. Камбалы во все годы занимали в вылове второе, после минтая, место. Их доля варьировала от 2,8%

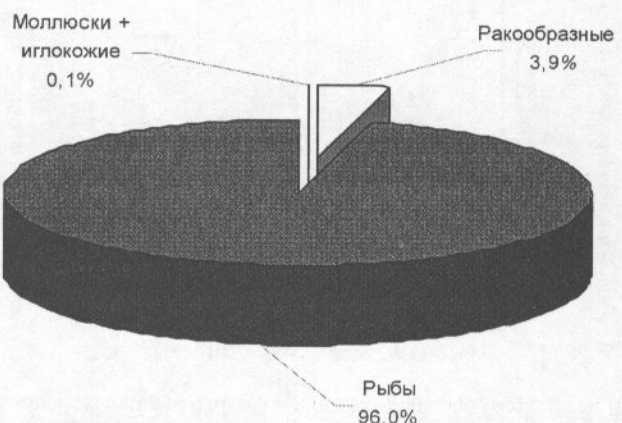


Рис. 3. Структура вылова морепродуктов у берегов западной Камчатки за 1997–2003 гг.

Таблица 5. Вылов морепродуктов (т) промысловыми судами у берегов западной Камчатки в 1997–2003 гг. (объединенные данные ССД и ООП)

Объект промысла	Годы							Всего
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Иглокожие	19	—	—	13	1	69	8	110
Моллюски	1988	202	520	943	1538	263	40	5494
Ракообразные	29833	34919	40669	34379	21875	12243	9534	183452
Рыбы	1297324	942070	654981	480526	413513	384329	394019	4566762
Всего	1329164	977191	696170	515861	436927	396904	403601	4755818

Примечание. Вылов иглокожих, моллюсков, ракообразных, минтая, камбал, трески, наваги, бычков и палтусов считали по ООП, остальных рыб — по ССД.

Таблица 6. Соотношение (%) объектов в вылове рыб промысловыми судами в водах западной Камчатки в 1997–2003 гг.

Объекты	Годы							Все
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Минтай	93,5	89,6	77,7	71,4	69,7	65,4	77,0	82,2
Камбалы	2,8	4,1	8,6	13,0	14,0	16,5	12,2	8,0
Треска	1,0	2,4	5,2	4,9	4,8	6,4	2,8	3,2
Навага	1,4	2,1	5,0	2,6	4,1	3,7	1,9	2,7
Бычки	0,5	0,5	2,0	3,2	4,1	3,0	2,0	1,7
Палтусы	0,2	0,5	0,9	2,2	2,1	2,0	1,8	1,0
Сельдь	0,4	0,3	0,4	1,5	0,4	1,9	1,3	0,7
Прочие рыбы	0,2	0,5	0,2	1,2	0,8	1,1	1,0	0,5

Примечание. Вылов минтая, камбал, трески, наваги, бычков и палтусов считали по ООП, сельди и прочих рыб — по ССД.

в 1997 г. до 16,5% в 2002 г. и в среднем составила 8,0%. Треска во все годы, кроме 1997 г. занимала третье место. На ее долю пришлось от 1,0 до 6,4% (3,2% в среднем). Минимум и максимум зарегистрирован в те же годы, что и для камбал. Доля наваги в вылове рыб в 1997 г. (1,4%) хоть и была минимальной за рассматриваемый период, но оказалась выше, чем у трески. В 1998–1999 гг. навага находилась на 4 месте по вылову, а в 2000 и 2003 гг. уступила его бычкам. Максимальной (5,0%) доля наваги была в 1999 г. Для бычков максимальной (4,1%) доля в улове была в 2001 г., минимальной (0,5%) — в 1997 и 1998 гг. В среднем за рассматриваемый период доля наваги и бычков составила 2,7 и 1,7% соответственно. Палтусы во все годы, кроме 1997, занимали в таблице вылова 6-ю позицию. Их доля варьировала от 0,2% в 1997 г. до 2,2% в 2000 г. (в среднем 1,0%). Седьмое место обычно занимала сельдь. Ее доля была минимальной (0,3%) в 1998 г. и максимальной (1,9%) в 2002 г. (0,7% в среднем). Лишь однажды, в 1997 г., доля сельди в вылове (0,4%) превысила долю палтусов. На долю прочих видов рыб приходилось от 0,2 (1997 г.) до 1,2% (2000 г.) вылова (0,5% в среднем).

Охарактеризуем подробнее особенности промысла основных рыбных объектов по районам, расположив их в порядке снижения доли в общем вылове.

Минтай

Камчатско-Курильская подзона

В период с 1997 по 2002 гг. вылов минтая в Камчатско-Курильской подзоне непрерывно снижался (с 376 до 109 тыс. т), а в 2003 г. вырос до 150 тыс. т

(табл. 7). Основными орудиями лова были разноглубинные тралы (рис. 4 А). Вылов, приходящийся на это орудие лова, составил 82–93%. Причем наиболее низкая доля — 82% (1997 г.) получена в результате принятия в расчет неучтенного в ССД

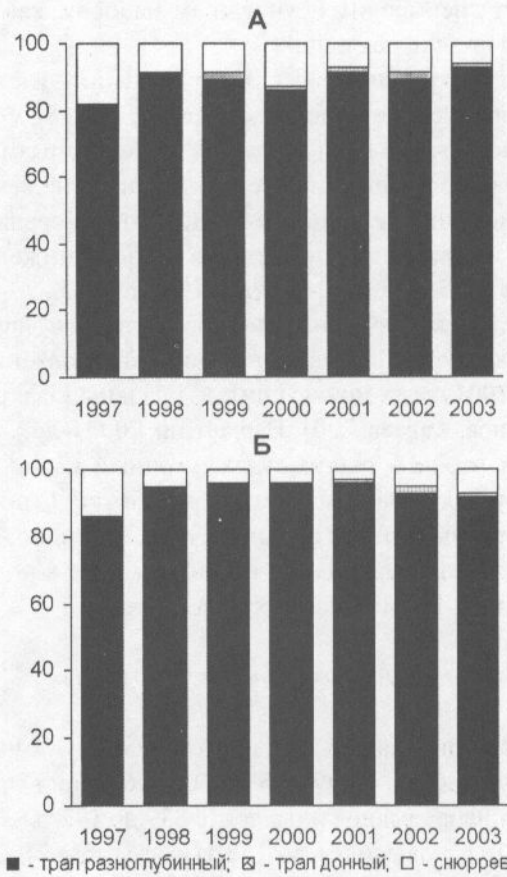


Рис. 4. Соотношение основных орудий лова (%) в вылове минтая у берегов западной Камчатки в 1997–2003 гг.: А — Камчатско-Курильская подзона, Б — Западно-Камчатская подзона

Таблица 7. Вылов минтая (т) у берегов западной Камчатки в 1997–2003 гг.

Показатель вылова	Годы						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Камчатско-Курильская подзона							
Вылов по ООП общий	376261	312031	201181	150283	117256	109070	150367
Вылов по ССД общий	303819	283135	190895	136286	113240	105593	145092
Вылов по ССД тралом разноглубинным	255598	236915	166331	118685	104140	96694	138537
Вылов по ССД тралом донным	286	1211	2812	1799	2300	1694	1688
Вылов по ССД снюрреводом	884	2586	9137	7183	5426	6802	4578
Неучтенный вылов снюрреводом ¹	55418 [?]	22105 [?]	7869	10708	3072	2660	4035
Суммарный вылов снюрреводом ²	56302 [?]	24691 [?]	17006	17891	8498	9462	8613
Западно-Камчатская подзона							
Вылов по ООП общий	837337	531911	307846	193034	171152	142369	152876
Вылов по ССД общий	719789	500556	296554	185637	167110	137793	141219
Вылов по ССД тралом разноглубинным	574099	434691	267913	169552	158225	131620	138022
Вылов по ССД тралом донным	1389	221	188	656	1468	2475	786
Вылов по ССД снюрреводом	94	285	1395	885	2066	2830	2129
Неучтенный вылов снюрреводом ¹	89924 [?]	23987 [?]	8638	5659	3092	3501	8918
Суммарный вылов снюрреводом ²	90018 [?]	24272 [?]	10033	6544	5158	6331	11047

Примечания. 1 — определяли как разность вылова по ООП и ССД, умноженную на 0,765; 2 — вылов по ССД снюрреводом + неучтенный вылов снюрреводом; [?] — по всей вероятности, показатель завышен.

вылова снюрреводами, величина которого более чем в 60 раз превосходила учтённый. В 1998 г. неучтенный вылов превысил учтенный в 9 раз, а в большинство последующих лет он был меньше, чем зарегистрированный. Таким образом, доля вылова минтая снюрреводами в 6–9%, полученная для лет с невысоким неучтенным выловом, кажется нам вполне реальной.

Рассматривая межгодовую динамику уловов минтая на усилие (судо-сутки на лову, табл. 8), можно заметить, что если для судов большого размера либо повышение не наблюдалось, то для средних судов имело место последовательное снижение уловов с 56 т на судо-сутки в 1997 г. до 22 т — в 2003 г. Поскольку снижение промыслового запаса минтая в водах Камчатско-Курильской подзоны в 1997–2001 годах можно считать реальным фактом (Смирнов, Авдеев, 2003; Варкентин, 2004 и др.), полагаем, что на больших судах суточный вылов лимитируется возможностями переработки. Снижение суточных уловов средних судов, очевидно, соответствует сокращению обилия минтая в водах Камчатско-Курильской подзоны.

Западно-Камчатская подзона

В Западно-Камчатской подзоне, как и в Камчатско-Курильской, с 1997 по 2002 гг. годовой вылов минтая непрерывно снижался (с 837 до 142 тыс. т), а в 2003 г. повысился до 153 тыс. т (табл. 7). Основными орудиями лова (86–96%) также были разноглубинные тралы (рис. 4 Б). В Западно-Камчатской подзоне их доля в вылове была выше, чем в Камчатско-Курильской. Как и в Камчатско-Курильской подзоне, наиболее низкая доля (86%) получена в результате принятия в расчет неучтенного в ССД вылова снюрреводами. В Западно-Камчатской подзоне неучтенный вылов превышал зарегистрированный во все годы. Незначительным (мнее чем в 2 раза) это превышение было лишь в 2001 и 2002 гг. Для этих лет доля снюрреводов в вылове составила 3 и 5% соответственно.

Наибольший улов минтая на судо-сутки для больших судов зарегистрирован в 1997 и 1998 гг. (87 и 94 т соответственно, табл. 8). В 1999 г. он снизился до 74 т и до 2003 г., когда он составил 76 т, изменялся незначительно и разнонаправлено. Подобный характер динамики средних суточных уловов наблюдался и для судов среднего класса. Наибольшие величины (58 и 59 т соответственно) пришлись на 1997 и 1998 гг. В 1999 г. улов на судо-сутки составил 37 т, в 2003 г. — 40 т. Минимум (29 т) зарегистрирован в 2002 г., когда, по данным Смирнова и Авдеева (2003), нерестовый запас минтая в западно-камчатском районе вырос по сравнению с 2001 г. более чем в 2 раза.

Тот факт, что снижение улова на усилие для средних судов в Западно-Камчатской подзоне было не такое значительное, как в Камчатско-Курильской подзоне, согласуется с данными карт многолетней динамики биомассы минтая в пелагиали Охотского моря (Волвенко, 2004), из которых видно, что на большей части акватории Западно-Камчатской подзоны она в 1996–2003 гг. была выше, чем в 1991–1995 гг., тогда как на большей части акватории Камчатско-Курильской подзоны, особенно в ее мористой части, — ниже.

Вычисленные нами величины средних уловов минтая на усилие не всегда согласуются с таковыми, приводимыми в работах других авторов. Так, например, по нашим данным, с 1998 по 2003 гг. улов на усилие в Камчатско-Курильской подзоне для средних судов монотонно снижался, тогда как в работе Смирнова и Авдеева (2003) в этой же подзоне для этого же типа судов в изменении величины улова на усилие наблюдается двухлетняя цикличность. К сожалению, авторы не указывают, из каких источников они получили информацию о величине улова на усилие.

Проведенные нами оценки неучтенного вылова минтая снюрреводом для 1997–1998 годов. (табл. 7), очевидно, нужно признать нереальными. Скорее всего столь большие величины различий в оценках вылова по ССД и отчетности предприятий связаны с несовершенством учета, имевшем

Таблица 8. Средний улов за судо-сутки минтая (т) тралом разноглубинным судами большого и среднего размерных классов у берегов западной Камчатки в 1997–2003 гг.

Тип судов	Годы						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Камчатско-Курильская подзона							
Большие	49,210	51,746	61,547	57,127	50,880	54,399	63,241
Средние	56,081	48,198	33,185	33,013	24,551	22,216	21,560
Западно-Камчатская подзона							
Большие	87,414	94,410	74,387	67,556	74,951	66,957	76,360
Средние	57,833	58,648	36,936	33,003	34,808	28,502	39,810

место в первые годы функционирования ИСР. Данные последующих лет (особенно начиная с 2001 г.) представляются нам более реальными и позволяют существенно скорректировать в сторону увеличения опубликованные ранее (Буслов, 2004) цифры вылова минтая снюрреводом в западно-камчатских водах. По нашей оценке, в среднем за 2001–2003 гг. в Камчатско-Курильской подзоне ежегодно вылавливали не 5,5, а 8,8 тыс. т минтая, в Западно-Камчатской подзоне — не 2,2, а 7,5 тыс. т, т. е. для обоих подзон величина улова более чем в 2 раза больше, чем можно судить исходя только из ССД.

Камбалы

Камчатско-Курильская подзона

За период 1997–2003 гг. вылов камбал в Камчатско-Курильской подзоне варьировал довольно значительно — от 23 до 41 тыс. т (табл. 9). Минимум зарегистрирован в 1997 г., максимум — в 2002 г. Основными орудиями лова (52–89% вылова) были снюрреводы (рис. 5А). Тралы имели меньшее значение (11–48%).

В таблице 10 приводятся данные о межгодовой динамике уловов камбал на судосутки для массовых типов судов: малых и средних. Если для малых судов уловы основным орудием промысла — снюрреводом — в 2000–2003 гг. ниже, чем в 1997–1999 гг., то для судов среднего класса — выше. Отметим, что для средних судов снюрревод не является основным орудием промысла. Траловые уловы на судосутки в конце рассматриваемого периода были ниже, чем в начале, как для средних, так и для малых судов. Таким образом, есть основания предположить существование тенденции к снижению обилия камбал (без учета их видовой структуры) в рассматриваемый период. Тем более что в литературе речь идет о более чем двукратном снижении с 1997 по 2002 г. биомассы основных промысловых видов камбал на западнокамчатском шельфе (Ильинский и др., 2004).

Западно-Камчатская подзона

Западно-Камчатская подзона имеет меньшее значение для промысла камбал, чем Камчатско-

Таблица 9. Вылов камбал (т) у берегов западной Камчатки в 1997–2003 гг.

Показатель вылова	Годы						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Камчатско-Курильская подзона							
Вылов по ООП общий	23093	29362	38415	36494	31846	41283	28427
Вылов по ССД общий	7396	16841	23481	22604	21415	16908	17759
Вылов по ССД тралом	2401	11727	13159	6474	5009	3951	4627
Вылов по ССД снюрреводом	678	2955	8139	13491	15811	12902	12983
Неучтенный вылов снюрреводом ¹	12008	9579	11425	10626	7980	18647	8161
Суммарный вылов снюрреводом ²	12686	12534	19564	24117	23791	31549	21144
Западно-Камчатская подзона							
Вылов по ООП общий	13198	9593	17872	25807	26208	22210	19805
Вылов по ССД общий	834	970	3605	12674	14437	16020	11606
Вылов по ССД тралом	342	661	920	1793	456	609	163
Вылов по ССД снюрреводом	386	274	2335	10839	13946	15370	11281
Неучтенный вылов снюрреводом ¹	9458	6597	10914	10047	9005	4735	6272
Суммарный вылов снюрреводом ²	9844	6871	13249	20886	22951	20105	17553

Примечания как в табл. 7

Таблица 10. Средний улов за судосутки лова камбал (т) малыми и средними судами у берегов западной Камчатки в 1997–2003 гг.

Типы судов	Орудия лова	Годы						
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Камчатско-Курильская подзона								
Малые	Трал	2,963	3,648	4,241	3,863	4,381	2,038	2,450
	Снюрревод	5,885	5,817	6,536	4,624	5,372	4,847	4,474
Средние	Трал	8,327	7,221	6,121	3,891	4,048	3,551	4,616
	Снюрревод	6,465	6,890	5,779	7,810	7,863	6,729	6,945
Западно-Камчатская подзона								
Малые	Трал	2,400	—	12,174	17,497	4,381	6,554	9,900
	Снюрревод	10,671	3,229	14,727	17,083	8,656	8,562	7,063
Средние	Трал	5,138	5,513	1,441	2,770	3,484	5,305	3,378
	Снюрревод	—	3,900	2,830	13,682	9,254	10,679	12,442

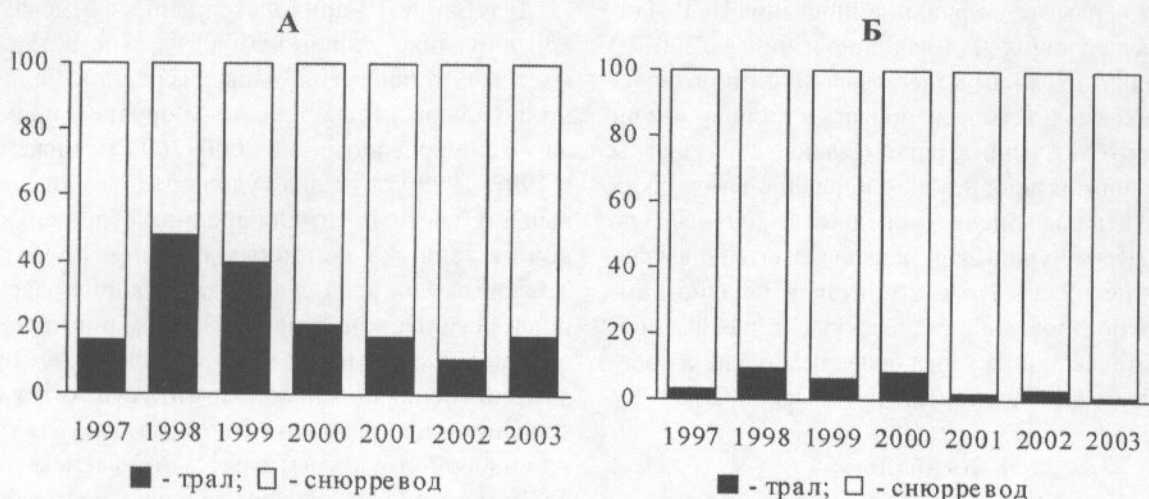


Рис. 5. Соотношение основных орудий лова (%) в вылове камбал у берегов западной Камчатки в 1997–2003 гг.: А — Камчатско-Курильская подзона, Б — Западно-Камчатская подзона

Курильская (табл. 9). За период 1997–2003 гг. минимальный вылов (10 тыс. т) зарегистрирован в 1998 г., максимальный (26 тыс. т) — в 2001 г. Основными орудиями промысла (91–99% вылова) были снюрреводы. Доля тралов не превышала 9% (рис. 5Б).

Для Западно-Камчатской подзоны, как и для Камчатско-Курильской, межгодовая динамика средних уловов снюрреводом на судо-сутки для судов малого и среднего классов различается. Если для малых судов заметно некоторое их снижение на протяжении 2001–2003 годов, то для средних судов уловы, наоборот, возросли (табл. 10). Для малых судов можно наблюдать высокие уловы в 1999 и 2000 гг. Предположив, что это может быть связано с обычными ошибками в данных, мы проанализировали ССД РС «Аксаково», наиболее успешно работавшего снюрреводом в водах Западно-Камчатской подзоны с 1999 по 2003 гг.

Кроме улова за судо-сутки на лову был рассчитан вылов на промысловую операцию. Нужно отметить, что в ИСР, в поле с данными о количестве промопераций, ошибки встречаются наиболее часто. В нашем случае в 15 ССД из 252 количество промопераций (35–8 120) превышало реальное, на наш взгляд, значение и было исправлено в соответ-

ствии с затраченным на выполнение этих операций временем исходя из средней продолжительности невожения в 2 ч.

Как видно из таблицы 11, уловы на судо-сутки РС «Аксаково» в 1999 и 2000 гг. были значительно выше, чем в 2001–2003 гг. Уловы на промоперацию в 1999–2000 гг. были значительно выше, чем в 2001–2002 гг., но равны таковым в 2003 г. Такие разноречивые данные, к сожалению, не позволяют достоверно связать величину улова на усилие с изменениями в обилии камбал.

Треска Камчатско-Курильская подзона

За период 1997–2003 гг. годовой вылов трески в Камчатско-Курильской подзоне варьировал от 3,9 до 25,1 тыс. т (табл. 12). Максимум пришелся на 1999 г., после чего уловы снижались, достигнув своего минимума в 2003 г. Как видно из рисунка 6А, основными орудиями лова были донные яруса (28–58%) и снюрреводы (30–60%). Меньшее значение (до 16% в 2000 г.) имели тралы. Средние суточные уловы приводим для судов среднего класса, наиболее массовых и использующих все типы орудий промысла. Как видно из таблицы 13, и для донного яруса и для снюрревода в 1998 г. они были выше, чем в 1997 г., а далее, вплоть до 2003 г., снижались.

Западно-Камчатская подзона

В Западно-Камчатской подзоне вылов трески с 1997 по 2002 гг. возрастал (от 1 до 14 тыс. т), а в 2003 г. снизился до 7 тыс. т (табл. 12). Начиная с 2001 г. он превысил таковой в Камчатско-Курильской подзоне. Основными орудиями лова, как и в

Таблица 11. Показатели работы РС «Аксаково» на промысле камбал снюрреводом в водах Западно-Камчатской подзоны в 1999–2003 гг.

Показатель	Годы				
	1999	2000	2001	2002	2003
Судо-суток на лову	31	50	96	55	20
Улов на судосутки, т	22,142	22,299	8,186	12,106	12,835
Промопераций	120	212	499	279	46
Улов на промоперацию, т	5,720	5,259	1,575	2,386	5,580

Таблица 12. Вылов трески (т) у берегов западной Камчатки в 1997–2003 гг.

Показатель вылова	Годы						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Камчатско-Курильская подзона							
Вылов по ООП общий	11125	21362	25175	15587	8961	10380	3941
Вылов по ССД общий	5299	14318	22744	13838	8237	10097	4431
Вылов по ССД тралом	1250	793	2656	2090	293	344	184
Вылов по ССД ярусом донным	2344	6039	13374	6454	3710	5296	1654
Вылов по ССД снюрреводом	469	5006	5042	3439	4053	4453	2590
Неучтенный вылов снюрреводом ¹	4457	5389	1860	1338	554	216	0
Суммарный вылов снюрреводом ²	4926	10395	6902	4777	4607	4669	2590
Западно-Камчатская подзона							
Вылов по ООП общий	1480	1163	9025	7747	11029	14294	6927
Вылов по ССД общий	246	1119	7797	5722	8398	12126	6001
Вылов по ССД тралом	43	108	1272	1306	312	194	25
Вылов по ССД ярусом донным	167	336	6325	3951	6527	10150	4962
Вылов по ССД снюрреводом	8	461	175	418	1526	1782	971
Неучтенный вылов снюрреводом ¹	944	34	939	1549	2013	1659	708
Суммарный вылов снюрреводом ²	952	495	1114	1967	3539	3441	1679

Примечание как в табл. 7

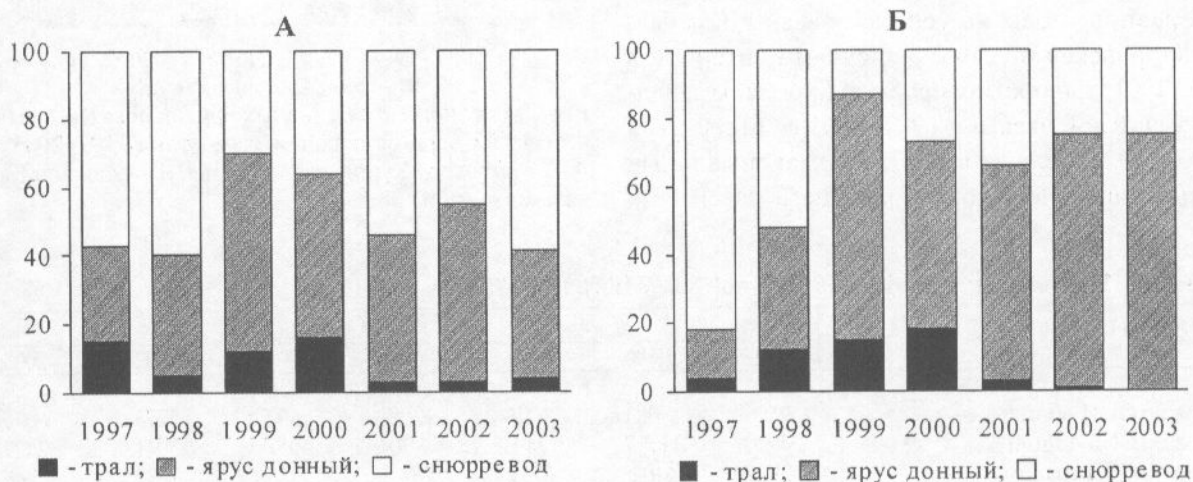


Рис. 6. Соотношение основных орудий лова (%) в вылове трески у берегов западной Камчатки в 1997–2003 гг.: А — Камчатско-Курильская подзона, Б — Западно-Камчатская подзона

Камчатско-Курильской подзоне, были донные яруса и снюрреводы (рис. 6Б). Однако в Западно-Камчатской подзоне объем добычи донными ярусами был выше. Отметим, что данные, указывающие на высокий уровень вылова снюрреводами в 1997–1998 гг., получены расчетным путем, и к ним следует относиться с осторожностью. Тенденции в межгодовой динамике суточных уловов судов среднего класса для наиболее значимых орудий лова — донных ярусов — соответствуют таковым для Камчатско-Курильской подзоны. Для тралов и снюрреводов тенденции на снижение уловов не так выражены. Тем не менее в 2003 г. вылов на судосутки был наименьшим: для тралов — за весь рассматриваемый период, а для снюрреводов — за период с 2000 г., когда суда среднего типа стали активно вести промысел снюрреводами в водах Западно-Камчатской подзоны (табл. 13).

Таблица 13. Средний улов трески (т) за судосутки лова судами среднего размерного класса в прикамчатских водах Охотского моря в 1997–2003 гг.

Орудие лова	Годы						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Камчатско-Курильская подзона							
Трал	4,176	2,124	2,909	1,662	0,914	1,196	0,541
Ярус донный	7,460	10,653	9,359	4,909	5,132	4,534	3,385
Снюрревод	5,153	5,322	4,235	2,636	2,295	1,839	1,726
Западно-Камчатская подзона							
Трал	0,870	1,311	2,191	2,048	1,730	0,945	0,524
Ярус донный	5,228	7,132	9,112	4,547	5,478	4,240	3,456
Снюрревод	—	0,200	0,598	2,362	1,758	2,407	1,042

Навага

Камчатско-Курильская подзона

За период 1997–2003 гг. годовой вылов наваги в Камчатско-Курильской подзоне изменялся в существенных пределах (6 — 26 тыс. т,

табл. 14). В 1997 г. он составил немногим менее 10 тыс. т, а к 1999 г. вырос до 26 тыс. т. Далее наблюдалось резкое снижение, и в 2002–2003 гг. он составил примерно 6 тыс. т. Как видно из рисунка 7А, во все годы большая часть наваги вылавливалась снюрреводами. На протяжении рассматриваемого периода их доля повысилась с 55% в 1997 г. до 88% в 2003 г. Вклад тралов снизился. Анализируя межгодовую динамику уловов наваги снюрреводом на судосутки для малых и средних судов и тралом для средних судов (табл. 15), можно заметить, что с 1998–1999 гг. наблюдается тенденция к их снижению. Для малых судов, ведущих промысел снюрреводом, они уменьшились в 9 раз (с 22,6 т в 1998 г. до 2,4 т в 2003 г.), для средних судов — в 12 раз (с 14,8 т в 1999 г. до 1,2 т в 2003 г.). Для средних судов, использующих трал, — немногим более чем в 2 раза (с 5,1 т в 1998 г. до 2,2 т в 2003 г.).

Сравнив уловы на усилие наваги в Камчатско-Курильской подзоне с оценками учтенной в 1997–2001 гг. и прогнозируемой биомассы западно-камчатской наваги в 1997–2001 гг. (Терентьев и др., 2002), делаем вывод, что максимальные уловы пришлось на годы последнего максимума

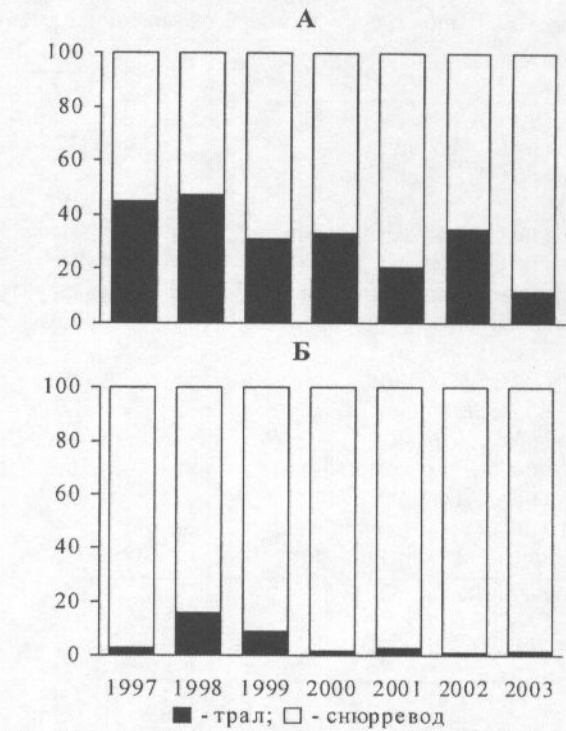


Рис. 7. Соотношение основных орудий лова (%) в вылове наваги у берегов западной Камчатки в 1997–2003 гг.: А — Камчатско-Курильская подзона, Б — Западно-Камчатская подзона

Таблица 14. Вылов наваги (т) у берегов западной Камчатки в 1997–2003 гг.

Показатель вылова	Годы						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Камчатско-Курильская подзона							
Вылов по ООП общий	9550	17083	26213	9208	7292	5773	6070
Вылов по ССД общий	4940	11717	17403	6970	4051	5041	2579
Вылов по ССД тралом	2937	6102	6731	2627	1285	1930	599
Вылов по ССД снюрреводом	385	3319	9186	3825	2679	3060	1953
Неучтенный вылов снюрреводом ¹	3135	3649	5991	1522	2204	498	2374
Суммарный вылов снюрреводом ²	3912	7424	15926	5537	5158	3620	4624
Западно-Камчатская подзона							
Вылов по ООП общий	8128	2310	6346	3469	9642	8393	1565
Вылов по ССД общий	302	414	1254	620	4140	5019	1104
Вылов по ССД тралом	157	251	434	58	233	82	31
Вылов по ССД снюрреводом	97	64	757	481	3898	4937	1064
Неучтенный вылов снюрреводом ¹	5322	1289	3463	1937	3741	2294	313
Суммарный вылов снюрреводом ²	6084	1514	4652	2660	8107	7518	1417

Примечание. 1 — определяли как разность вылова наваги по ООП и ССД, умноженную на коэффициент 0,68; 2 — вылов по ССД снюрреводом + неучтенный вылов снюрреводом

Таблица 15. Средний улов на судосутки лова наваги (т) малыми и средними судами у берегов западной Камчатки в 1997–2003 гг.

Тип судна	Орудия лова	Годы						
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Камчатско-Курильская подзона								
Малые	Снюрревод	7,853	22,559	16,651	5,860	3,326	3,728	2,425
Средние	Трал	4,092	5,153	4,780	3,924	3,009	2,768	2,195
	Снюрревод	—	12,231	14,846	6,599	1,916	3,428	1,168
Западно-Камчатская подзона								
Малые	Снюрревод	2,700	5,468	7,805	2,413	5,617	3,675	1,384
Средние	Трал	2,711	2,923	4,747	1,759	7,195	1,889	1,948
	Снюрревод	—	—	4,983	1,553	3,263	1,872	1,322

биомассы (1998–1999 гг.), после которого последовал резкий спад, вызвавший значительное снижение величины уловов на усилие, особенно для снюрреводного промысла.

Западно-Камчатская подзона

За период 1997–2003 гг. годовой вылов наваги в Западно-Камчатской подзоне варьировал от 1,6 до 9,6 тыс. т (табл. 14). Выраженных тенденций в характере колебаний не наблюдалось. Высокий вылов зафиксирован в 1997, 1999, 2001 и 2002 гг. (8,1, 6,3, 9,6 и 8,4 тыс. т соответственно). Низкий — в 1998, 2000 и 2003 гг. (2,3, 3,5 и 1,6 тыс. т).

Как видно из рисунка 7Б, основным орудием лова наваги были снюрреводы. На их долю приходилось от 84 до 99% вылова. Доля тралов в вылове была довольно значительной лишь в 1998 и 1999 гг. (16 и 9%, соответственно). В остальные годы она не превышала 3%. В Западно-Камчатской подзоне межгодовые изменения в величине уловов на судо-сутки не носят столь выраженный характер, как в Камчатско-Курильской подзоне. Для малых судов уловы снюрреводами различались не более чем в 6 раз. Высокими они были в 1998, 1999 и 2001 гг. (5,468, 7,805 и 5,617 т соответственно), низкими — в 1997, 2000 и 2003 гг. (2,700, 2,413 и 1,384 т соответственно). Для средних судов высокие суточные траловые уловы отмечены в 1999 и 2001 гг. (4,747 и 7,195 т соответственно), низкие — в 2000, 2002 и 2003 гг. (1,759, 1,889 и 1,948 т соответственно). Снюрреводные уловы так же, как и траловые, были высокими в 1999 и 2001 гг. (4,983 и 3,263 т соответственно) и низкими в 2000, 2002 и 2003 гг. (1,553; 1,872 и 1,322 т соответственно).

Бычки

Камчатско-Курильская подзона

Вылов бычков в Камчатско-Курильской подзоне в 1997 г. составил 3,3 тыс. т (табл. 16). В течение последующих 3 лет он непрерывно возрастал и в 2000 г. достиг 9,0 тыс. т. Следующие 3 года вылов непрерывно снижался и в 2003 г. составил 4,5 тыс. т. Основным орудием лова бычков (88–100%) были снюрреводы (рис. 8А). Некоторое значение имели тралы. В 1999 г. на их долю пришлось 9% вылова, в 2000 г. — 12%. Наименьший вылов этим орудием лова был зарегистрирован в 2003 г.

За рассматриваемый период в межгодовой динамике уловов снюрреводом на судо-сутки для судов как малого, так и среднего классов наблюдалось незначительное снижение (табл. 17). Максимальные уловы для малых судов зарегистрированы в 1999 и 2001 гг. (3,826 и 3,647 т соответственно), минимальные — в 2002 и 2003 гг. (2,058 и 2,371 т соответственно). Для судов среднего класса наибольший вылов отмечен в 1997 и 1998 гг. (5,517 и 5,902 т соответственно), наименьший — в 2000 и 2002 гг. (2,741 и 2,840 т соответственно).

Западно-Камчатская подзона

В Западно-Камчатской подзоне в течение рассматриваемого периода вылов бычков варьировал от 1,0 до 8,7 тыс. т (табл. 16). Минимум пришелся на 1998 г., максимум — на 2001 г. Если не принимать во внимание 1998 г., то можно сказать, что до 2001 г. включительно вылов постоянно возрастал, а после — снижался. Основным орудием лова, как и в Камчатско-Курильской подзоне, были снюрреводы (92–100%) (рис. 8Б). Наибольшая

Таблица 16. Вылов бычков (т) у берегов западной Камчатки в 1997–2003 гг.

Показатель вылова	Годы						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Камчатско-Курильская подзона							
Вылов по ООП общий	3319	3932	8608	9020	8355	5672	4471
Вылов по ССД общий	801	1694	4761	6518	6436	3946	2847
Вылов по ССД тралом	130	64	680	969	125	43	4
Вылов по ССД снюрреводом	219	1593	3709	5320	6227	3896	2812
Неучтенный вылов снюрреводом ¹	1926	1712	2943	1914	1468	1320	1242
Суммарный вылов снюрреводом ²	2145	3305	6652	7234	7695	5216	4054
Западно-Камчатская подзона							
Вылов по ООП общий	3238	994	4383	6144	8688	5904	3392
Вылов по ССД общий	99	113	1031	3066	4748	3177	2268
Вылов по ССД тралом	5	1	287	250	10	119	1
Вылов по ССД снюрреводом	76	112	740	2782	4722	3052	2255
Неучтенный вылов снюрреводом ¹	2401	674	2564	2355	3014	2086	860
Суммарный вылов снюрреводом ²	2477	786	3304	5137	7736	5138	3115

Примечание. Как в табл. 7.

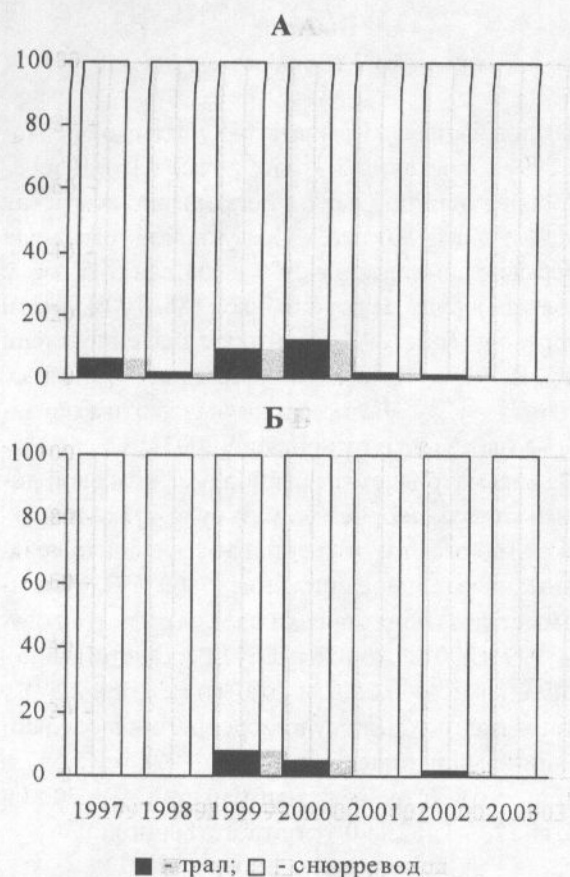


Рис. 8. Соотношение основных орудий лова (%) в вылове бычков у берегов западной Камчатки в 1997–2003 гг.: А — Камчатско-Курильская подзона, Б — Западно-Камчатская подзона

Таблица 17. Средние снюрреводные уловы бычков на судо-сутки лова (т) малыми и средними судами у берегов западной Камчатки в 1997–2003 гг.

Тип судна	Годы						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Камчатско-Курильская подзона							
Малые	3,314	3,230	3,826	2,939	3,647	2,058	2,371
Средние	5,517	5,902	4,345	2,741	4,741	2,840	3,164
Западно-Камчатская подзона							
Малые	7,500	1,489	6,477	5,612	4,263	3,366	3,438
Средние	—	2,800	0,767	3,927	4,068	2,768	3,490

доля вылова тралями зарегистрирована в 1999 и 2000 гг. (8 и 5% соответственно). В 2002 г. она составила 2% а в остальные годы не превышала 0,5%. Средний улов на судо-сутки лова снюрреводами для малых судов изменялся от 1,489 т в 1998 г. до 7,500 т в 1997 г. (табл. 17).

Следует отметить, что величины уловов для 1997 и 1998 гг. вряд ли заслуживают особого доверия, поскольку были получены на основании анализа небольшого количества ССД. Для последующих лет они более достоверны. Судя по ним, в период с 1999 по 2002 гг. средние уловы снизились

(с 6,477 до 3,366 т). Однако по данным Ильинского с соавторами (2004), в этот период биомасса бычков на западно-камчатском шельфе возросла вдвое. В 2003 г. уловы бычков незначительно повысились (до 3,438 т). Для судов среднего класса почти во все годы снюрреводные уловы на судо-сутки были ниже, чем для малых судов. Выраженной тенденции в их изменении не отмечено.

Палтусы

Следует отметить, что в ИСР в настоящее время нет четкого повидового разделения в группе «палтусы». В уловах встречаются четыре вида палтусов: белокорый, черный, американский и азиатский стрелозубые. В рассматриваемых районах ярусный и сетной промысел направлен на изъятие черного палтуса (при незначительном прилове других видов). В уловах тралов и снюрреводов отмечаются все виды, относящиеся к этой группе. Однако их доля в общей массе уловов снюрреводом, в отличие от тралового лова, невелика.

Камчатско-Курильская подзона

За период 1997–2003 гг. годовой вылов палтусов в Камчатско-Курильской подзоне значительно изменялся (табл. 18). В 1997 г. он составил 1,2 тыс. т, в 1998 г. — снизился до 1,0 тыс. т. Следующие 2 года он возрастал, и в 2000 г. достиг 6,0 тыс. т. В последние 3 года вновь наблюдалось снижение до 3,6 тыс. т в 2003 г. На промысле палтусов наблюдалось наибольшее разнообразие орудий лова (рис. 9А). Наибольший вклад в изъятие палтусов внесли донные яруса (13–73%), трали (15–39%), донные сети (3–32%) и снюрреводы (5–25%). Роль донных ярусов в течение рассматриваемого периода (за исключением 2003 г.) неуклонно возрастала, остальных орудий лова в целом снижалась.

За рассматриваемый период выраженных тенденций в межгодовой динамике уловов палтусов на судо-сутки разными орудиями лова не наблюдается (табл. 19). В 2003 г. траловые и донные ярусные уловы находились на среднем уровне (1,476 и 1,719 т соответственно). Уловы донными сетями были одними из самых высоких (3,475 т). Их значение было выше только в 1997 г. (4,948 т). Снюрреводные уловы были самыми низкими (0,211 т).

Западно-Камчатская подзона

В Западно-Камчатской подзоне с 1997 по 2001 гг. вылов палтусов вырос с 1,8 до 4,7 тыс. т, а в после-

Таблица 18. Вылов палтусов (т) у берегов западной Камчатки в 1997–2003 гг.

Показатель вылова	Годы						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Камчатско-Курильская подзона							
Вылов по ООП общий	1187	1002	2402	6031	4022	3710	3582
Вылов по ССД общий	839	1020	2018	5722	3827	3741	3684
Вылов по ССД тралом	319	314	569	1916	591	610	734
Вылов по ССД сетями донными	340	200	197	499	613	106	778
Вылов по ССД ярусами донными	139	239	950	3006	2299	2736	1989
Вылов по ССД снюрреводом	9	61	144	210	285	288	183
Неучтенный вылов снюрреводом ¹	266	0	294	236	149	0	0
Суммарный вылов снюрреводом ²	275	61	438	446	434	288	183
Западно-Камчатская подзона							
Вылов по ООП общий	1822	3355	3240	4535	4685	4008	3693
Вылов по ССД общий	2046	3013	3074	4430	4774	3936	3736
Вылов по ССД тралом	114	940	1031	1280	1002	885	1223
Вылов по ССД сетями донными	1470	1496	1106	1457	1232	278	311
Вылов по ССД ярусами донными	146	381	877	1652	2483	2671	2171
Вылов по ССД снюрреводом	0	5	14	25	47	101	30
Неучтенный вылов снюрреводом ¹	0	262	127	80	0	55	0
Суммарный вылов снюрреводом ²	0	267	141	105	47	156	30

Примечание как в табл. 7.

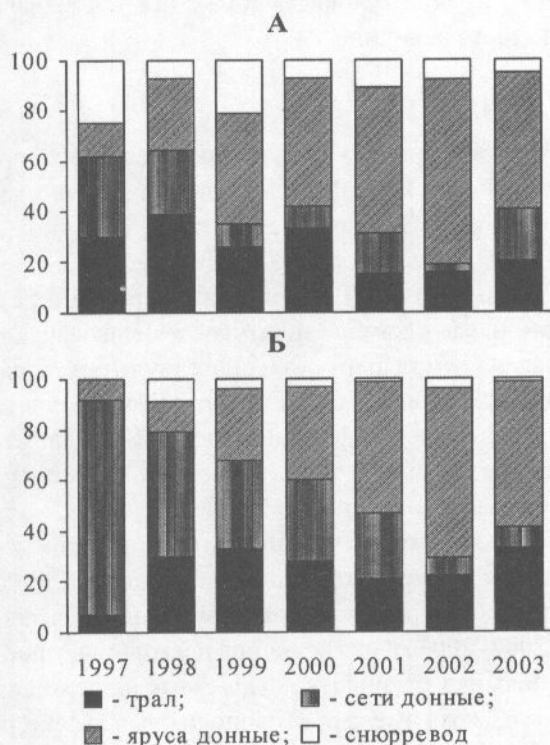


Рис. 9. Соотношение основных орудий лова (%) в вылове палтусов у берегов западной Камчатки в 1997–2003 гг.: А — Камчатско-Курильская подзона, Б — Западно-Камчатская подзона

дующие 2 года снизился до 3,7 тыс. т (табл. 18). Существенное значение для промысла имели следующие орудия лова: донные сети (7–85%), донные яруса (8–67%) и тралы (7–33%) (рис. 9Б). Вылов снюрреводов был меньшим, чем в Камчатско-Курильской подзоне (0–9%). Отметим, что доля снюрреводов в 9% в 1998 г. получена расчетным

Таблица 19. Средний улов палтусов на судосутки лова (т) основными орудиями промысла средними судами у берегов западной Камчатки в 1997–2003 гг.

Орудия лова	Годы						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Камчатско-Курильская подзона							
Трал	2,244	1,002	0,716	2,312	2,033	1,374	1,476
Сети донные	4,948	2,048	3,226	3,195	2,904	1,317	3,475
Яруса донные	1,668	0,932	1,015	2,387	2,233	1,762	1,719
Снюрревод	0,297	0,581	0,560	0,669	0,671	0,907	0,211
Западно-Камчатская подзона							
Трал	3,344	2,900	1,166	1,158	3,663	2,623	2,666
Сети донные	6,888	4,017	3,860	3,859	3,764	3,579	4,513
Яруса донные	0,991	3,250	1,535	1,866	1,814	1,279	1,326
Снюрревод	—	—	1,364	1,604	0,429	1,236	0,109

путем, и относиться к этой цифре нужно с осторожностью. Непосредственно в ССД за этот год есть данные о вылове 5 т. Как и для Камчатско-Курильской подзоны роль донных ярусов в течение рассматриваемого периода (за исключением 2003 г.) непрерывно возрастала, донных сетей — снижалась. Доля тралов была минимальной в 1997 г. и достигала максимума в 1999 и 2003 гг. (по 33%).

Как и в Камчатско-Курильской подзоне, межгодовая динамика уловов для разных орудий лова различается (табл. 19). Так, для донных сетей с 1997 по 2002 гг. они постоянно снижались (с 6,888 до 3,579 т), а в 2003 г. повысились до 4,513 т. Уловы донными ярусами в 1997 г. составили 0,991 т, в 1998 г. — 3,250 т и в последующие годы изменялись в незначительных пределах (1,279–1,866 т). Максимальные значения траловых уловов пришлись на 1997 и 2001 гг. (3,344 и 3,663 т соответ-

ственно). Минимальные — на 1999–2000 гг. (1,166 и 1,158 т соответственно). Уловы снюрреводом варьировали от 0,109 т в 2003 г. до 1,604 т в 2000 г. На наш взгляд, как и для Камчатско-Курильской подзоны, основания говорить о существенных изменениях в обилии палтусов нет.

Сельдь

В Камчатско-Курильской подзоне промысел сельди практически не ведется. За 1997–2003 гг. годовой ее вылов, по данным оперативной отчетности, не превышал 315 т (в 2003 г.), а по данным ССД — 605 т (в 1997 г.) (табл. 20). Основным орудием лова были тралы.

Основной промысел сельди в прикамчатских водах Охотского моря ведется в Западно-Камчатской подзоне. Здесь ее годовой вылов за 1997–2003 гг. варьировал от 1,9 тыс. т (2001 г.) до 10 тыс. т (2003 г.). В 1997 г. он составил 8,2 тыс. т, в 2000 г. — 5,5 тыс. т, в 2002 г. — 9,7 тыс. т, а в остальные годы не превышал 2,5 тыс. т. Как видно из рисунка 10, основным орудием лова сельди были тралы и кошельковые невода. Доля первых изменялась от 56 до 99%. Вторых — от 1 до 44%.

Кошельковыми неводами промысел, как правило ведут суда типа РС. В период с 1997 по 2002 гг. средний за год улов на судо-сутки этим орудием вырос с 17,500 до 99,086 т (табл. 21). В 2003 г. его величина упала до 15,633 т. Это связано с тем, что промысел кошельковым неводом в 2003 г. у берегов западной Камчатки практически не проводился. Средние суда, как правило, промышленляют сельдь тралами. Величина уловов на судо-сутки

Таблица 20. Вылов сельди (т) у берегов западной Камчатки в 1997–2003 гг.

Показатель вылова	Годы						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Камчатско-Курильская подзона							
Вылов по ООП общий	136	64	38	113	94	126	315
Вылов по ССД общий	605	165	277	109	179	130	42
Вылов по ССД тралом	525	132	251	107	151	118	42
Западно-Камчатская подзона							
Вылов по ООП общий	8159	2448	2123	5520	1896	9685	9963
Вылов по ССД общий	4736	2902	2212	7017	1360	7270	5109
Вылов по ССД тралом	3235	2294	1550	5556	730	4569	5062
Вылов по ССД кошельковым неводом	53	356	479	373	569	2180	47

Таблица 21. Средний улов сельди (т) на судо-сутки малыми и средними судами в водах Западно-Камчатской подзоны в 1997–2003 гг.

Тип судна	Орудие лова	Годы						
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Малые	Невод кошельковый	17,500	32,100	36,877	42,765	71,063	99,086	15,633
Средние	Трал	10,204	8,861	15,132	29,151	10,555	15,824	18,334

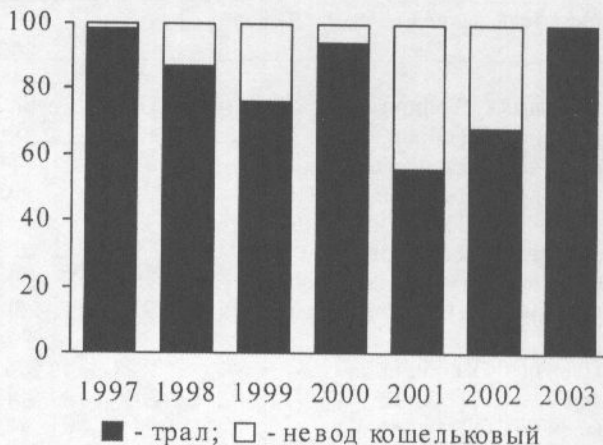


Рис. 10. Соотношение основных орудий лова (%) в вылове сельди в водах Западно-Камчатской подзоны в 1997–2003 гг.

варьировала для них от 8,861 т в 1998 г. до 29,151 т в 2000 г. Средние уловы за 2003 г. (18,334 т) были вторыми по величине.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате анализа работы промыслового флота, по данным ИС «Рыболовство», в Камчатско-Курильской и Западно-Камчатской подзонах в 1997–2003 гг. установлено следующее.

По данным ССД, величина вылова минтая, трески, наваги, камбал, палтусов и бычков маломерными и малыми судами недоучитывается. Данный факт связан с тем, что часть этого флота просто не подает информацию в ИСР. Предложено оценивать вылов этих объектов маломерным флотом, учитывая данные ООП.

Анализ межгодовой динамики усилий промыслового флота показал, что для больших судов с 1997 по 2001 гг. этот показатель неуклонно снижался. В 2002–2003 гг. его величина несколько возросла. Динамика количества судо-суток на лову для среднего флота имела противоположный характер. С 1997 по 2000 гг. эта величина возрастала, а в последующие годы снижалась. Малый и маломерный флот по количеству судосуток на лову во все годы, кроме 1997 и 1998 гг. занимал второе место после судов среднего типа. При оценке величины усилий для малых и маломерных судов пришлось выполнить дополнительные расчеты, описанные в

разделе «Материал и методика», чтобы принять во внимание неучтенный в ССД вылов придонных рыб. Вклад крупных судов в общее количество судод-суток на лову был незначительным.

Всего за 1997–2003 гг. в рассматриваемых районах было добыто 4 756 тыс. т морепродуктов, что составило 93% от их общего вылова в этом регионе. Таким образом, на долю прибрежных промыслов, ведущих в основном добычу представителей отряда лососеобразных (включая гольцов, корюшек и мойву) в период нерестовых подходов либо во время зимовки, пришлось всего 7%.

Основу вылова (96%) составили рыбы, 3,9% пришлось на ракообразных и всего 0,1% — на прочие объекты (моллюсков и иглокожих). С 1997 по 2002 гг. величина изъятия рыб устойчиво снижалась и лишь в 2003 г. несколько выросла. Добыча ракообразных с 1997 по 1999 гг. возрастала, а затем снижалась вплоть до 2003 г. Вылов моллюсков (трубачей и кальмаров) во все годы был незначительным. Иглокожих (кукумарию) промышленно эпизодически в количествах не более 69 т в год.

В уловах во все годы абсолютно доминировал минтай. Его и камбал, треску, навагу, бычков, палтусов и сельдь, в сумме составляющих как минимум 99%, можно отнести к основным объектам морских рыболовных промыслов в прикамчатских водах Охотского моря. Камбалы во все годы занимали второе, после минтая, место. Треска во все годы, кроме 1997 г., занимала 3 место. Доля наваги в 1997 г. хоть и была минимальной за рассматриваемый период, но оказалась выше, чем у трески. В 1998–1999 гг. навага находилась на 4 месте по вылову, а в 2000 и 2003 гг. уступила его бычкам. Максимальной доля наваги была в 1999 г. Для бычков максимальная доля в улове приходилась на 2001 г., минимальная — на 1997 и 1998 гг. Палтусы во все годы, кроме 1997 г., занимали в величине общего вылова 6 позицию. Седьмое место обычно занимала сельдь. Лишь в 1997 г. ее доля превысила величину изъятия палтусов.

Основными орудиями промысла крупных и больших судов являлись тралы. Средние суда использовали практически весь спектр орудий лова. Наиболее значимыми являлись тралы, бортовые ловушки и донные яруса. Малые и маломерные суда обычно вели лов снюрреводами. По данным ССД, их усилия занижены примерно вдвое.

Вылов минтая в Западно-Камчатской подзоне, как и в Камчатско-Курильской, с 1997 по 2002 гг. непрерывно снижался, а в 2003 г. незначительно вырос. Основными орудиями лова были разноглубинные тралы. Наибольший улов минтая на судод-

сутки для больших судов зарегистрирован в 1997 и 1998 гг., а в 1999 г. он снизился и до 2003 г. изменялся незначительно и разнонаправленно. Подобный характер динамики средних суточных уловов наблюдался и для судов среднего класса. Проведенные оценки неучтенного вылова минтая снюрреводом для 1997–1998 гг., очевидно, нужно признать нереальными. Данные последующих лет (особенно начиная с 2001 г.) представляются нам более реальными и позволяют существенно скорректировать в сторону увеличения опубликованные ранее цифры вылова минтая снюрреводом в западно-камчатских водах. По нашей оценке, в среднем за 2001–2003 гг. в Камчатско-Курильской подзоне ежегодно вылавливали не 5,5, а 8,8 тыс. т минтая, в Западно-Камчатской подзоне — не 2,2, а 7,5 тыс. т, т. е. для обоих подзон величина улова более чем в 2 раза больше, чем можно судить исходя только из ССД.

Вылов камбал в период 1997–2003 гг. в Камчатско-Курильской подзоне варьировал довольно значительно. Минимум зарегистрирован в 1997 г., максимум — в 2002 г. Основными орудиями лова были снюрреводы. В Западно-Камчатской подзоне минимальное изъятие было зарегистрировано в 1998 г., максимальное — в 2001 г. Основными орудиями промысла были снюрреводы.

За период 1997–2003 гг. максимум годового вылова трески в Камчатско-Курильской подзоне пришёлся на 1999 г., после чего уловы снижались, достигнув своего минимума в 2003 г. Основными орудиями лова были донные яруса и снюрреводы. Среднесуточные уловы для судов среднего класса при промысле донным ярусом и снюрреводом в 1998 г. были выше, чем в 1997 г., а далее, вплоть до 2003 г., неуклонно снижались. В Западно-Камчатской подзоне вылов трески с 1997 по 2002 г. возрастал, а в 2003 г. снизился. Начиная с 2001 г. он превысил таковой в Камчатско-Курильской подзоне. Основными орудиями лова здесь также были донные яруса и снюрреводы, однако в Западно-Камчатской подзоне объем добычи донными ярусами был выше. Следует отметить, что данные, указывающие на высокий уровень вылова трески снюрреводами в 1997–1998 гг., получены расчетным путем и к ним следует относиться с осторожностью.

Годовой вылов наваги в 1997–2003 гг. в Камчатско-Курильской подзоне значительно варьировал. С 1997 г. по 1999 г. наблюдался его устойчивый рост. В дальнейшем последовало снижение уловов. За весь рассматриваемый период большая часть наваги вылавливалась снюрреводами. Доля тралов на промысле наваги по годам промысла

снижалась. Выраженных тенденций в характере колебаний годового изъятия наваги в Западно-Камчатской подзоне в 1997–2003 гг. не наблюдалось. Высокий объем добычи зафиксирован в 1997, 1999, 2001 и 2002 гг., низкий — в 1998, 2000 и 2003 гг. Основным орудием лова здесь, как и в другом районе, были снюрреводы.

Вылов бычков в Камчатско-Курильской подзоне возрастал с 1997 по 2000 гг. В последующие 3 года он непрерывно снижался. Основным орудием лова бычков были снюрреводы. В Западно-Камчатской подзоне в течение рассматриваемого периода минимум добычи бычков пришёлся на 1998 г., максимум — на 2001 г. Если не принимать во внимание 1998 г., то можно сказать, что до 2001 г. включительно вылов постоянно возрастал, а после — снижался. Основным орудием лова, как и в Камчатско-Курильской подзоне, были снюрреводы.

В ИСР в настоящее время нет четкого видового разделения в группе «палтусы». В уловах встречаются четыре вида палтусов: белокорый, черный, американский и азиатский стрелозубые. В рассматриваемых районах ярусный и сетной промысел направлен на изъятие черного палтуса (при незначительном прилове других видов). В уловах тралов и снюрреводов отмечаются все виды, относящиеся к этой группе. Однако их доля в общей массе уловов снюрреводом, в отличие от тралового лова, невелика. За период 1997–2003 гг. годовое изъятие палтусов в Камчатско-Курильской подзоне значительно изменялось. С 1997 по 1998 гг. вылов снижался, затем 2 года подряд нарастал, а в последние 3 года вновь уменьшался. На промысле палтусов наблюдалось использование наибольшего разнообразия орудий лова. Наибольшее значение имели донные яруса и тралы. Доля первых в общем вылове в течение рассматриваемого периода (за исключением 2003 г.) неуклонно возрастала, остальных орудий лова — снижалась. В Западно-Камчатской подзоне с 1997 по 2001 гг. вылов палтусов возрастал, а в последующие 2 года снижался. Как и в Камчатско-Курильской подзоне роль донных ярусов в течение рассматриваемого периода (за исключением 2003 г.) непрерывно возрастала, донных сетей — снижалась. Доля тралов была минимальной в 1997 г. и достигала максимума в 1999 и 2003 гг.

Основной промысел сельди в прикамчатских водах Охотского моря проводился в Западно-Камчатской подзоне. Основным орудием лова сельди были тралы и кошельковые невода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Балыкин П.А., Терентьев Д.А.* 2004а. Организация многовидового промысла рыб на примере Карагинской подзоны // *Вопр. рыболовства*. Т. 5. № 3 (19). С. 489–499.
- Балыкин П.А., Терентьев Д.А.* 2004б. Предложения по сблокированным квотам для рыбного промысла в юго-западной части Берингова моря // *Тез. докл. IX Всерос. конф. по проблемам рыбопромыслового прогнозирования*. Мурманск: Изд-во ПИНРО. С. 35–36.
- Буслов А.В.* 2004. Перспективы снюрреводного промысла минтая в восточной части Охотского моря // *Экономические, социальные, правовые и экономические проблемы Охотского моря и пути их решения. Материалы региональной науч.-практ. конф. 23–25 ноября 2004 г. Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ*. С. 88–92.
- Варкентин А.И.* 2004. Современное состояние запасов минтая в северо-восточной части Охотского моря // *Экономические, социальные, правовые и экономические проблемы Охотского моря и пути их решения. Материалы региональной науч.-практ. конф. 23–25 ноября 2004 г. Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ*. С. 72–78.
- Варкентин А.И., Золотов А.О., Буслов А.В.* 2000. Недоучет вылова минтая как один из факторов снижения численности // *Проблемы охраны и рационального использования биоресурсов Камчатки. Докл. Второй Камчат. обл. науч.-практ. конф.: Петропавловск-Камчатский*. С. 13–16.
- Варкентин А.И., Сергеева Н.П.* 2002. Новые данные о недоучете вылова минтая в восточной части Охотского моря // *Тез. докл. Всерос. конф. молодых уч., посвященной 140-летию со дня рождения Н.М. Книповича*. Мурманск: Изд-во ПИНРО. С. 38–39.
- Варкентин А.И., Сергеева Н.П.* 2004. Недоучет вылова минтая в северо-восточной части Охотского моря и его влияние на оценку запасов и прогноз ОДУ // *Тез. докл. IX Всерос. конф. по проблемам рыбопромыслового прогнозирования*. Мурманск. ПИНРО. С. 48–50.
- Василец П.М.* 2004. О структуре рыбного промысла (по орудиям лова) в прикамчатских водах в 2003 г. // *Сб. науч. тр. Камчат. НИИ рыб. хоз-ва и океанографии*. Вып. 7. С. 35–43.
- Волвенко И.В.* 2004. ГИС для анализа сезонной и межгодовой пространственно-временной динами-

ки нектона Охотского моря // Изв. Тихоокеан. научно-исслед. рыбохоз. центра. Т. 137. С. 144–176.

Ильинский Е.Н., Мерзляков А.Ю., Винников А.В. и др. 2004. Современные тенденции в состоянии ихтиоценов донных рыб западно-камчатского шельфа // Биол. моря. Т. 40. № 1. С. 79–83.

Коростелев С.Г., Василец П.М. 2004. Изменения в составе донных ихтиоценов на шельфе Авачинского, Кроноцкого и Камчатского заливов под влиянием промыслового пресса // Изв. Тихоокеан. научно-исслед. рыбохоз. центра. Т. 137. С. 253–261.

Локишина И.Е. 1975. Стандартизация промыслового усилия и оценка вылова по данным промысла // Рыб. хоз-во. № 8. С. 17–20.

Положение по функционированию отраслевой иерархической информационно-аналитической автоматизированной системы управления использованием водных биоресурсов. Приложение к приказу Госкомрыболовства России от 10 октября 1996 г. № 185. Москва. 1996. 78 с.

Смирнов А.В., Авдеев Г.В. 2003. Динамика размерно-возрастной структуры и формирование промыслового запаса охотоморского минтая в конце 1990-х — начале 2000-х гг. // Изв. Тихоокеан. научно-исслед. рыбохоз. центра. Т. 135. С. 94–112.

Терентьев Д.А., Балыкин П.А., Винников А.В. 2005. Промысел морских рыб в восточной части Охотского моря // Рыб. хоз-во. № 6. С. 49–52.

Терентьев Д.А., Василец П.М. 2005. Структура уловов на рыбных промыслах в северо-западной части Берингова моря // Изв. Тихоокеан. науч.-исслед. рыбохоз. центра. Т. 140. С. 18–36.

Терентьев Д.А., Винников А.В. 2004. Анализ материалов по видовому и количественному составу уловов в Петропавловск-Командорской подзоне (Восточно-камчатская зона) в качестве подхода к рациональному многовидовому промыслу // Вопр. рыболовства. Т. 5. N.2 (18). С. 276–290.

Терентьев Д.А., Тепнин О.Б., Четвергов А.В. 2002. Влияние абиотических факторов на динамику запаса западно-камчатской наваги *Eleginus gracilis* (Gadidae) // Сб. науч. тр. Камчат. НИИ рыб. хоз-ва и океанографии. Вып. 6. С. 116–119.

Шейнис Л.З. 2001. О производственных мощностях рыбопромыслового флота и общих допустимых уловах водных биоресурсов // Рыб. хоз-во. № 3. С. 26–27.

Balykin P.A., Vinnikov A.V., Terentiev D.A. 2003. Features of fishery by active straining-off gears in the eastern Sea of Okhotsk // Abstracts «North Pacific Marine Science Organization (PICES). Twelfth Annual Meeting». Seoul. Republic of Korea. October 10–18, 2003. P. 41.

Balykin P.A., Terentiev D.A. 2004. Fisheries in the eastern sea of Okhotsk // Proceeding of the Third Workshop on the Okhotsk Sea and Adjacent Areas, sept. 2004. PICES Sci. Rep. № 26. С. 229–233.