

УДК 639.223

БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

**ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОМЫСЛА КАМБАЛ
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ (сем. PLEURONECTIDAE)
У ЗАПАДНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ САХАЛИНА В 2022 г.**

**Е. А. Летунова (letunovaea@sakhniro.vniro.ru),
Ким Сен Ток**

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт
рыбного хозяйства и океанографии» (ФГБНУ «ВНИРО»)**

**Сахалинский филиал («СахНИРО»)
Россия, г. Южно-Сахалинск, 693023, ул. Комсомольская, 196**

Летунова Е. А., Ким Сен Ток. Характеристика промысла камбал дальневосточных (сем. Pleuronectidae) у западного побережья Сахалина в 2022 г. // Биология, состояние запасов и условия обитания гидробионтов в Сахалино-Курильском регионе и сопредельных акваториях : Труды «СахНИРО». – Южно-Сахалинск : «СахНИРО», 2023. – Т. 19, ч. I. – С. 42–54.

На основе данных промысла 2022 г. рассматриваются характерные черты современной эксплуатации дальневосточных камбал у западного побережья Сахалина. Показаны структура и распределение промыслового флота, рассчитаны поквартальные и помесечные объемы вылова снюрреводами и разноглубинными тралами на изобатах 29–433 м. Общий вылов камбал в 2022 г. составил 573,1 т. Выяснено, что камбалы добывались в ходе многовидового снюрреводного промысла, а в уловах эта группа рыб уступала минтаю и тихоокеанской треске. Характер годового лова камбал определялся жизненным циклом видов и сезонными миграционными перемещениями рыб.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: камбалы, промысел, снюрревод, тралы, юго-западное побережье Сахалина.

Табл. – 2, ил. – 4, библиогр. – 10.

Letunova E. A., Kim Sen Tok. Features of the far-eastern flounder fishery (fam. Pleuronectidae) off the west coast of Sakhalin in 2022 // Water life biology, resources status and condition of inhabitation in Sakhalin-Kuril region and adjoining water areas : Transactions of the "SakhNIRO". – Yuzhno-Sakhalinsk : "SakhNIRO", 2023. – Vol. 19, part I. – P. 42–54.

Based on the fishery data of 2022, the characteristic features of the modern exploitation of Far Eastern flounder off the west coast of Sakhalin are considered. The structure and distribution of the fishing fleet are shown, and quarterly and monthly catch volumes by Danish seines and trawls on isobaths of 29–433 meters are calculated. The total catch of flounder in 2022 amounted to 573.1 tons. It was found that flounders were harvested as a part of multi-species Danish seine fishery, and this group of fish accounted for a smaller proportion compared to walleye pollock and Pacific cod in the catches. The features of the annual flounder fishery were determined by the life cycle of the species and their seasonal migratory movements.

KEYWORDS: flounders, fishery, Danish seine, trawl, south-western coast of Sakhalin Island.

Tabl. – 2, fig. – 4, ref. – 10.

В северо-западной части Японского моря, в Татарском проливе обитает комплекс камбал, являющихся как прибрежными, так и сравнительно глубоководными объектами промысла (Ким и др., 1999). В шельфовых водах Сахалина, в целом, зарегистрирована встречаемость 26 видов камбаловых рыб из семейства Pleuronectidae (Фадеев, 1971; Тарасюк, 1997). Традиционными промысловыми объектами в районе были и остаются наиболее массовые виды – желтоперая *Limanda aspera* (Pallas, 1814) и желтобрюхая *Pleuronectes quadrituberculatus* (Pallas, 1814) камбалы (Ким и др., 1999). Вместе с тем у юго-западного Сахалина имеются заметные ресурсы других видов камбал: южной палтусовидной *Hippoglossoides dubius* Schmidt 1904, остроголовой *Cleisthenes herzensteini* (Schmidt, 1904), белобрюхой *Lepidopsetta mochigarei* (Snyder, 1911), Шренка *Pseudopleuronectes schrenki* (Schmidt, 1904), желтополосой *Pseudopleuronectes herzensteini* (Jordan & Snyder, 1901), длиннорылой *Myzopsetta punctatissima* (Steindachner, 1879), звездчатой *Platichthys stellatus* (Pallas, 1787), малоротта Стеллера *Glyptocephalus stelleri* (Schmidt, 1904) и колючей *Acanthopsetta nadeshnyi* (Schmidt, 1904).

Впервые масштабная добыча камбал на западном Сахалине была организована в середине 1940-х гг., а основную промысловую нагрузку несла на себе группировка желтоперой лиманды (Золотов и др., 2014). Максимальный годовой улов камбал пришелся на 1954–1956 гг., когда их добывалось последовательно 27,4, 27,7 и 25,0 тыс. т в год. Под влиянием естественной динамики запасов камбал и промысла их уловы постепенно уменьшались и в среднем составили: в 1960-е гг. – 2,6 тыс. т, в 1970-е – 1,7 тыс. т, в 1980-е гг. – 2,1 тыс. т, в 1990-е гг. – 1,9 тыс. т. В связи с сокращением запасов желтоперой камбалы промысловый участок в северной части Татарского пролива в середине 2000-х гг. практически утратил свое значение. Ввиду низких уловов в 2009 г. произошла смена режима регулирования промысла камбал в Западно-Сахалинской подзоне, когда общий допустимый улов был заменен на возможный вылов, что привело к лову по «заявочному принципу».

Это привело к тому, что в 2009–2014 гг. интенсивность эксплуатации запасов камбал западного Сахалина, и в первую очередь основного промыслового вида – желтоперой лиманды, существенно превысила рекомендуемые объемы, что, по всей видимости, оказало крайне негативное влияние на общую величину их ресурсов (Золотов и др., 2014). С 2015 г. освоение данного промыслового объекта вновь было переведено в режим ОДУ. В последнее десятилетие вылов камбал в районе не достигает 1,0 тыс. т в год.

Основная цель настоящего исследования заключалась в подробной характеристике основных черт промысла камбал у западного побережья Сахалина в 2022 г. с анализом его временной структуры и пространственного распределения уловов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В настоящей работе использованы данные промысловой статистики, представленные в отраслевой системе мониторинга (ОСМ) Росрыболовства за 2022 г. Промысел камбал у западного Сахалина осуществлялся преимущественно тремя местными рыболовными компаниями: ООО «Зюйд-Вест», ООО «Невод» и ООО «Прибой-Восток». Компания ООО «Зюйд-Вест» осуществляла добычу камбал одним малотоннажным судном типа МРС-150

№ 362, оснащенным снюрреводом 75/20 м (проект «Устькамчатрыба»). ООО «Невод» работал двумя малотоннажными судами МКРТМ типа «Лаукува» («Виктория-1», «Виктория-2»), оснащенными снюрреводами 112/39,5 м (проект «Авача-Трал»). Кроме этого компания в феврале–марте эпизодически использовала одно судно типа СРТМ («Юмир»), вооруженное разноглубинным тралом 112/432 м (проект «Атлантика-864 LW») («Фишеринг-Сервис»). Рыбодобывающее предприятие ООО «Прибой-Восток» использовало два-три малых судна типа РС («Океан-1», «Океан-2», «Океан-3»), вооруженные снюрреводами 132/32 м (номер проекта 11.11.000, изделие № 93).

Общее число постановок в исследуемом году равнялось 189, а глубины постановки орудий лова варьировались в пределах от 29 до 433 м (**рис. 1а**). Средняя глубина постановки снюрреводов составляла 149,3 м, разноглубинный трал использовался в среднем на глубине 205,9 м.

Карты пространственного распределения рыб построены в программе Surfer (<https://www.goldensoftware.com/products/surfer>). Для интерполяции унифицированных данных уловов (т/милю²) использовали метод «кригинг» (**Кошель, Мусин, 2001**), сетчатый файл строили с шагом 0,01° (**Тарасюк и др., 2000**). Число ближайших точек в секторе для интерполяции выбирали равным максимальному, минимальное – 1; максимальный радиус поиска – 0,5, минимальный – 0,3 широтного градуса; эллипс поиска точек располагался вдоль изобат под углом 0°.

Годовой и квартальные значения вылова камбал представлены **на рисунках 1–4** и получены из базы ОСМ Росрыболовства в разделе «Вылов по судам и орудиям лова с координатами» для Западно-Сахалинской подзоны. Статистика совместного вылова камбал и остальных гидробионтов при разных видах промысла представлена в **таблицах 1, 2** по информации, представленной в разделе «Вылов по судам и орудиям лова (с координатами) виды в строку». Ввиду имеющихся различий в структуре вышеупомянутых баз данных конечные цифры вылова камбал в районе по ним не совпадают. В связи с этим фактический объем изъятия камбал в районе рассматривался по данным первой (основной) базы данных, а информацию из второй базы использовали лишь для характеристики относительного соотношения уловов камбал и остальных видов гидробионтов.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В 2022 г. рыболовные компании ООО «Зюйд-Вест», ООО «Невод» и ООО «Прибой-Восток» суммарно выловили 551,4 т, или 96,2% от общегодового вылова (573,1 т). ООО «Зюйд-Вест» добыл в течение года не более 59,2 т. Общий вылов ООО «Невод» судами типа МКРТМ снюрреводом составил 149,8 т, тогда как судном типа СРТМ было освоено при траловом промысле лишь 5,7 т. Рыбодобывающее предприятие ООО «Прибой-Восток» снюрреводами выловило 336,7 т, или 58,8% общего вылова камбал.

В первом квартале (февраль–март, в январе промысел отсутствовал) общий вылов камбал снюрреводами и разноглубинными тралами составил 94,9 т, при этом общее число постановок равнялось 59 (**рис. 1 б, в**). Промысел осуществлялся только у юго-западного побережья Сахалина в районе координат 46°30'–47°20' с. ш. Преимущественно проводился снюрреводный лов, но разноглубинный траловый промысел выполнялся активно на более широкой акватории моря. Отдельные траления наблюдались на значительных глубинах – между

300–400 м, где вылов оказался максимальным. Улов на судосутки лова тралом в этой зоне склона колебался от 0,9 до 9,0 т, в среднем составив 4,7 т. Общий вылов тралом в зоне больших глубин за первый квартал года достиг 19 т, что немало, учитывая всего четыре дня промысла. Траловые операции на меньших глубинах – 100–300 м, показали заметно худшие результаты, а средний улов на судосутки здесь составил лишь 0,3–0,35 т.

Это привело к тому, что общий вылов в этой зоне не превысил 5,7 т. Снюрреводные операции производились также на изобатах 100–300 м, однако уловистость этих донных орудий лова здесь оказалась явно выше и улов на судосутки лова составлял для них в среднем 1,4–2,8 т в пределах рассматриваемого диапазона глубин. Повышенные уловы на усилие, а также увеличение интенсивности промысла (количества усилий) привели к общему вылову снюрреводами, равному 70,2 т за квартал.

Разноглубинный промысел показал существенные результаты в феврале (вылов 22,9 т), преимущественно за счет глубоководного промысла на островном склоне с глубинами 104–400 м (*см. рис. 1 б*). В марте в более узком диапазоне глубин – 164–230 м, вылов данным орудием лова уже не превысил 1,8 т. Снюрреводный промысел в феврале на глубинах 125–264 м также показал лучшие результаты, а его общий вылов в этом месяце достиг 46,5 т. В марте, примерно в том же диапазоне глубин – 145–260 м, вылов уже не превысил 23,7 т (*см. рис. 1 в*), несмотря на то, что количество усилий несколько увеличилось от февраля к марту – с 15 до 23 с/с. Кроме того, в марте значительно расширились границы района снюрреводного лова.

Во втором квартале и в последующие месяцы добыча камбал осуществлялась исключительно снюрреводами. Общий квартальный вылов составил 54,4 т, число постановок равнялось 53 (*рис. 2*). В этот период года отчетливо стало заметно формирование двух участков промысла камбал. Первый участок начал эксплуатироваться еще в первом квартале и в феврале–марте располагался между м. Лопатина и м. Слепиковского на глубинах 125–264 м. Во втором квартале года основные уловы наблюдались в более широком диапазоне от 55 до 335 м, при этом зона промысла постепенно перемещалась к прибрежным участкам шельфа. Так, в июне первый участок скопления оказался уже в диапазоне глубин 55–127 м. Второй участок промысла камбал сформировался в южной части Чехово-Ильинского мелководья на глубинах 55–268 м. Если в мае это скопление располагалось на крайнем юге мелководья, то в июне оно уже сместилось к его центру в зону изобат 58–85 м. В районе южного промыслового скопления общий вылов за второй квартал составил 30,3 т, на Чехово-Ильинском мелководье было выловлено несколько меньше – в целом 24,7 т.

В течение всего квартала зона основных уловов была распределена в широкой полосе от 300 м изобаты до глубин менее 100 м. Средний улов на с/с находился в пределах 0,9–1,0 т. Существенно более интенсивный лов на прибрежных участках с глубинами до 200 м, выразившийся в 46 постановках, или 83,6% всего количества усилий, привел к вылову 42,3 т, или 81,3% квартального объема изъятия. В апреле во всем районе на глубинах 74–335 м количество выловленной камбалы составило 18,3 т (*рис. 2 а*). В мае на глубинах 70–330 м объем вылова увеличился до 19,7 т (*рис. 2 б*). В июне на глубинах 55–200 м за месяц было добыто 16,4 т (*рис. 2 в*). Как видно, помесичный промысел был стабилен, вылов по месяцам был примерно равным.

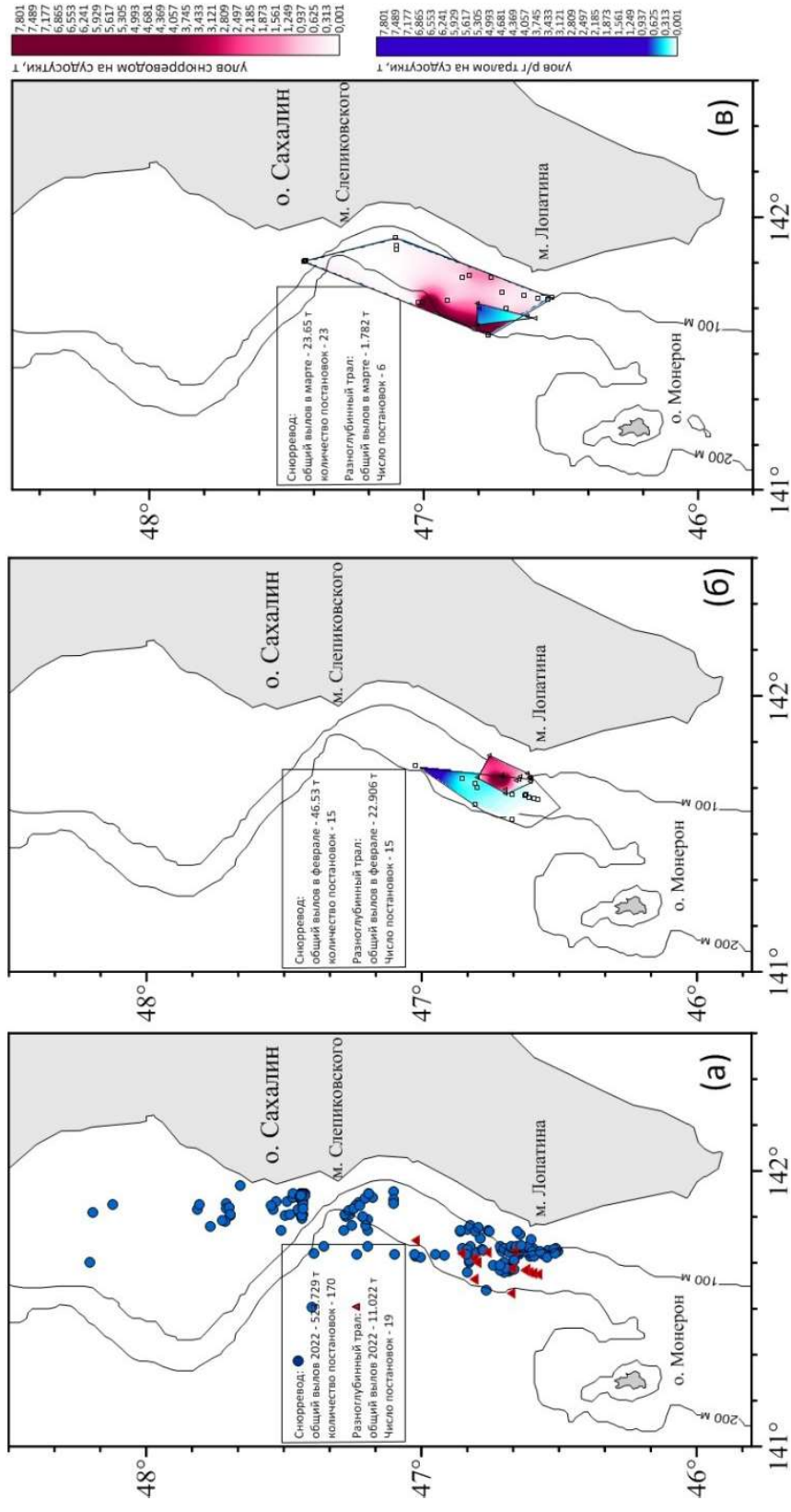


Рис. 1. Общий район промысла камбал в течение года (а) и места промысла у западного Сахалина в первом квартале 2022 г., (б) – февраль, (в) – март

Fig. 1. Total founder fishing area during the year (a) and fishing sites off western Sakhalin in the first quarter of 2022, (б) – February, (в) – March

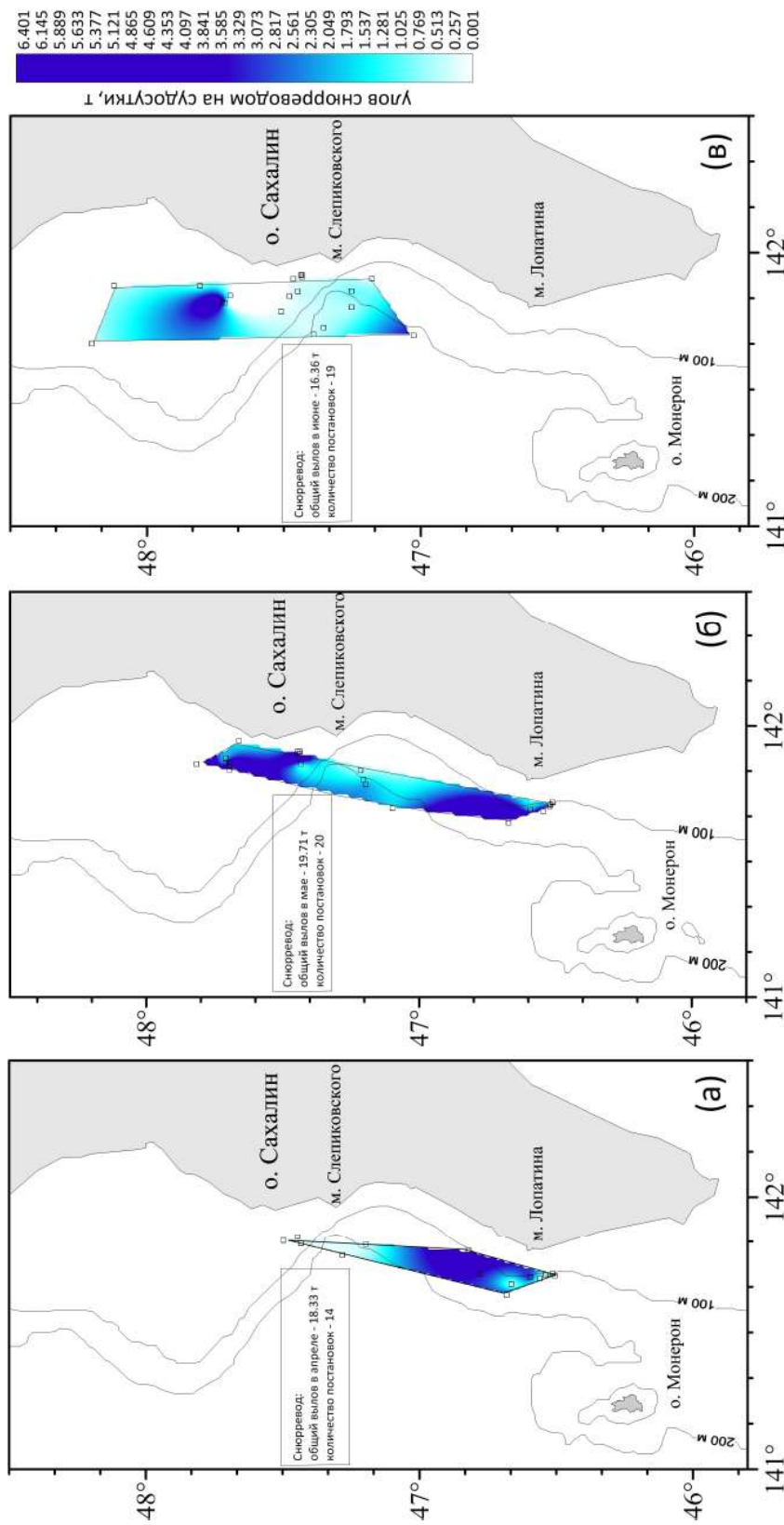


Рис. 2. Местоположение участков промысла у западного Сахалина во втором квартале 2022 г.: (а) – апрель, (б) – май, (в) – июнь
 Fig. 2. Location of fishing areas near western Sakhalin in the second quarter of 2022: (a) – April, (б) – May, (в) – June

В третьем квартале года лов камбал продолжился полноценно в июле, а в августе–сентябре был уже эпизодическим. В июле основная зона промысла камбал сместилась к м. Слепиковского, но при этом батиметрический диапазон, по сравнению с июнем, не изменился, находясь в районе 50–82 м. По сравнению с предыдущим месяцем в июле не изменился и средний улов на с/с, который составил 1,0 т, что при увеличении числа усилий (30 с/с) позволило получить вылов, равный 29,8 т (97,7% месячного вылова).

Общий вылов снюрреводами за квартал составил 27,6 т (рис. 3). В июле вылов равнялся 22,8 т (рис. 3а). В августе–сентябре было поймано минимальное количество рыбы, объем вылова не превысил 4,7 т (рис. 3 б). Промысел осуществлялся преимущественно в районе координат от 47°10' до 47°40' с. ш. на глубинах 29–70 м.

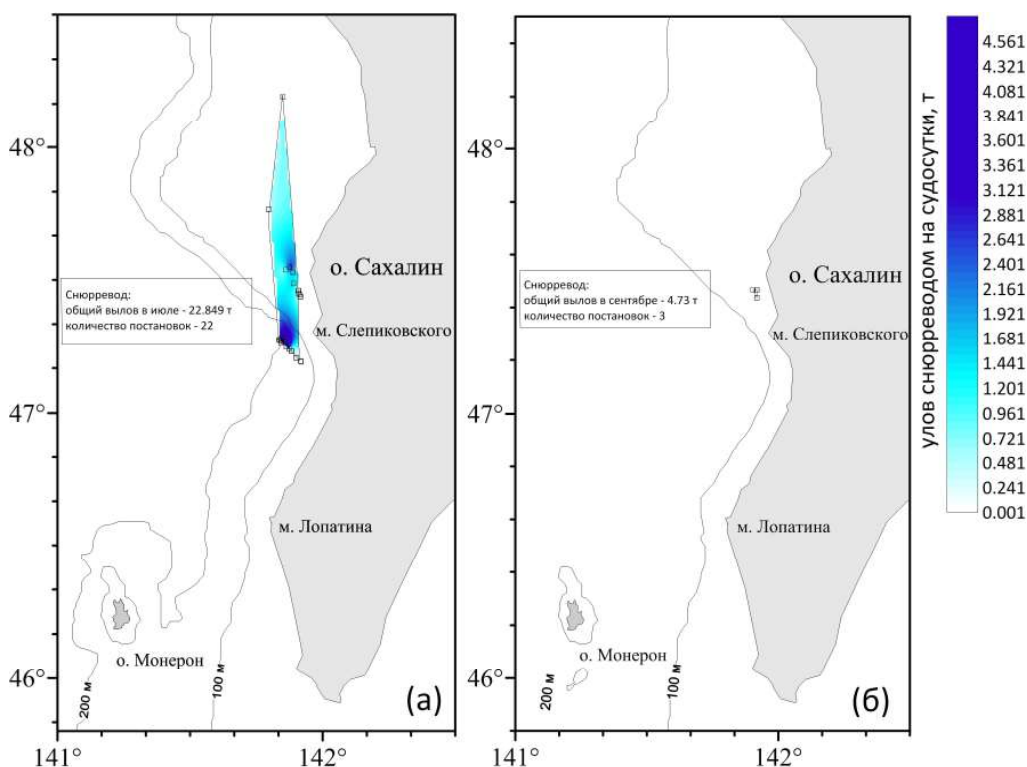


Рис. 3. Местоположение участков промысла у западного Сахалина в третьем квартале 2022 г.: (а) – июль, (б) – сентябрь

Fig. 3. Location of fishing areas near western Sakhalin in the third quarter of 2022: (a) – July, (b) – September

В четвертом квартале промысел камбал сконцентрировался непосредственно у м. Лопатина в общем диапазоне глубин 76–433 м, причем в течение квартала глубины лова постепенно увеличивались от 76–223 м в октябре до 115–400 м в ноябре и 165–433 м в декабре. В целом, за квартал суда облавливали в основном камбал в зоне изобат 100–200 м, где наблюдалась максимальная величина среднесуточного улова – 8,1 т. Соответственно, максимальный вылов 260,1 т (66,7% всего вылова) был получен именно в этом диапазоне глубин.

В октябре–декабре общий вылов камбал достиг 372,8 т (**рис. 4**). В октябре на глубинах 76–223 м вылов составил 84,2 т (**рис. 4а**). Максимальный вылов пришелся на ноябрь – 267,5 т, когда промысел осуществлялся на глубинах 115–400 м. В декабре было использовано лишь одно судно типа РС, которое на глубинах 165–433 м выловило за месяц 21,1 т.

Общая статистика по снюрреводному лову камбал и остальных видов рыб в 2022 г. у западного побережья Сахалина показала, что при наблюдаемом многовидовом промысле большую часть вылова составляли следующие промысловые объекты: минтай – 44,6%, треска – 28,7% и камбала – 18,2%, что в общем итоге равнялось 91,5% всего улова. Это означало, что камбалы представляли существенно меньшую долю общего вылова по сравнению с тресковыми рыбами.

Можно утверждать, что камбалы у западного побережья Сахалина в настоящее время формируют, скорее, доминирующий прилов при добыче минтая и трески. Максимальный вылов трех вышеуказанных объектов промысла приходился на май и составил 580,5 т (**табл. 1**). Значимый общий вылов был представлен также в ноябре, его величина достигла 453,3 т. Промысловая статистика разноглубинного промысла в 2022 г. продемонстрировала сходную картину. Основу вылова на данном виде промысла представили: минтай – 58,5%, треска – 37,1% и камбала – 4,4% (**табл. 2**).

ОБСУЖДЕНИЕ

Общая картина промысла камбал у западного побережья Сахалина показывает, что при современной эксплуатации облову подвергается лишь та часть рассматриваемого ресурса, которая находится у юго-западных берегов острова между м. Лопатина и м. Слепиковского, а также в южной части Чехово-Ильинского мелководья. Известно, что желтоперая камбала, представляющая собой наиболее значимый промысловый вид из группы камбаловых в районе, образует максимальные свои концентрации в северной части пролива, а именно – в Александровском заливе (**Тарасюк, 1997; Золотов и др., 2014**). В этой зоне ее среднемноголетняя доля по численности составляла 59,5%, однако в первой половине 1990-х гг. она достигала даже 89,7% (**Тарасюк, 1997**). У юго-западного побережья Сахалина желтоперая камбала в настоящее время представляет незначительную часть многовидового камбалового сообщества и не является доминирующим объектом промысла.

Но ситуация была иной в 1940–1950-х гг. (**Фадеев, 1963**). До 1962 г. количество желтоперой камбалы в уловах здесь было выше среднего уровня – 87,4%. Последовавший затем существенный перелов камбал в этой зоне побережья привел к резкому уменьшению ресурсов желтоперой камбалы, и начиная с 1960-х гг. специализированный камбаловый промысел у юго-западного Сахалина, базировавшийся преимущественно на желтоперой камбале, перешел в разряд лова «разнорыбицы» (**Власова и др., 1971**).

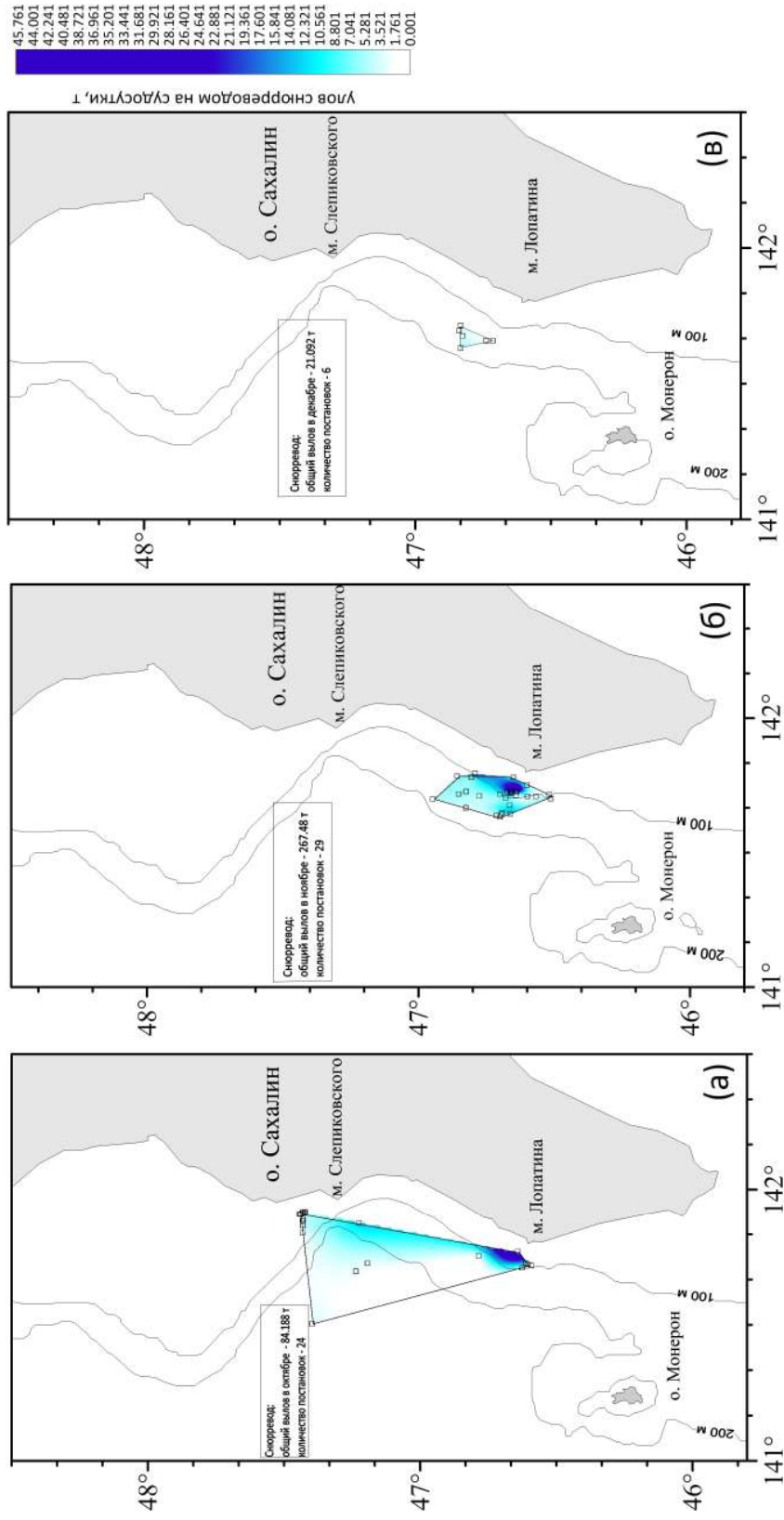


Рис. 4. Местоположение участков промысла у западного Сахалина в четвертом квартале 2022 г.: (а) – октябрь, (б) – ноябрь, (в) – декабрь
 Fig. 4. Location of fishing sites near western Sakhalin in the fourth quarter of 2022: (a) – October, (б) – November, (в) – December

По литературным данным, в шельфовых водах Сахалина могут встречаться до 26 видов камбаловых рыб (Фадеев, 1987; Тарасюк, 1997; Ким и др., 1999). У юго-западного Сахалина в прибрежной зоне промысла к числу массовых относятся: южная палтусовидная, остроголовая, белобрюхая, Шренка, желтополосая, длиннорылая, звездчатая, желтобрюхая, малорот Стеллера и колючая камбалы. Малорот Стеллера и колючая камбала являются наиболее массовыми видами камбал в районе, но ввиду их более глубоководного образа жизни в прибрежных водах их доля в уловах не столь высока. Белобрюхая, Шренка, остроголовая, южная палтусовидная и иные виды наряду с желтоперой и желтобрюхой камбалами составляют основу вылова в ходе снюрреводного промысла.

Таблица 1

**Статистика снюрреводного промысла всех гидробионтов
у западного побережья Сахалина в 2022 г.**

Table 1

**Statistics of the seine fishery of flounder and other species
off the west coast of Sakhalin in 2022**

Месяц	Диапазон глубин, м	Средняя глубина, м	Треска	Минтай	Сельдь	Камбалы	Бычки	Терпуги	Всего
Январь	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Процент			–	–	–	–	–	–	–
Февраль	125–264	202,4	129,590	80,910	14,500	46,530	0	0	271,530
Процент			47,7	29,8	5,3	17,1	0	0	100
Март	138–260	189,6	225,750	84,900	12,440	23,650	0	0	346,740
Процент			65,1	24,5	3,6	6,8	0	0	100
Апрель	74–335	196,1	194,300	101,040	4,900	18,430	0	0	318,670
Процент			61,0	31,7	1,5	5,8	0	0	100
Май	70–330	137,0	40,820	508,630	0,000	19,710	6,300	5	580,460
Процент			7,0	87,6	0,0	3,4	1,1	0,9	100
Июнь	55–200	86,6	20,700	259,670	9,700	16,860	6	1	313,930
Процент			6,6	82,7	3,1	5,4	1,9	0,3	100
Июль	50–82	65,2	18,071	140,923	61,200	22,969	13,890	0	257,053
Процент			7,0	54,8	23,8	8,9	5,4	0	100
Август	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Процент			–	–	–	–	–	–	–
Сентябрь	29–102	56,0	9,470	18,000	0	6,830	17,885	0	52,185
Процент			18,1	34,5	0	13,1	34,3	0	100
Октябрь	76–223	121,0	62,330	33,482	1,300	84,188	60,512	0	241,812
Процент			25,8	13,8	0,5	34,8	25,0	0	100
Ноябрь	115–400	188,7	100,950	46,935	0,200	276,250	28,975	0	453,310
Процент			22,3	10,4	0,0	60,9	6,4	0	100
Декабрь	165–433	299	22,000	8,940	0	8,000	0	0	38,940
Процент			56,5	23,0	0,0	20,5	0	0	100
Всего	29–433	145,4	823,981	1 283,430	104,240	523,417	133,562	6	2 874,630
Процент			28,7	44,6	3,6	18,2	4,6	0,2	100

Таблица 2

**Статистика разноглубинного промысла всех гидробионтов
у западного побережья Сахалина в 2022 г.**

Table 2

**Statistics of mid-water trawl fishing for flounder and other species
off the western coast of Sakhalin in 2022**

Месяц	Диапазон глубин, м	Средняя глубина, м	Треска	Минтай	Камбалы	Всего
Февраль	104–400	207,1	123,031	180,489	22,769	326,289
Процент			37,7	55,3	7,0	100
Март	164–235	203,3	83,348	144,806	1,919	230,073
Процент			36,2	62,9	0,8	100
Всего	104–400	205,9	206,379	325,295	24,688	556,362
Процент			37,1	58,5	4,4	100

В 1980–1990-х гг. у юго-западного Сахалина доля желтоперой камбалы составляла 6–19%, при существенном вкладе южной палтусовидной камбалы – 30–40%, колючей – 18–27%, малорота – 10–16% и белобрюхой – 6–10% (Тарасюк, 1997). По данным (Золотов и др., 2014), в 2000–2010-х гг. доля желтоперой камбалы в этом же районе составляла 8%, малорота – до 4–11%, южной палтусовидной – 27–32%, доля остальных видов камбал не упоминается.

Характер рассматриваемого промысла камбал у юго-западного побережья тесно связан с ежегодным процессом сезонных миграционных перемещений рыб от свала глубин к прибрежной зоне моря и в обратном направлении (Ким, 2001). Следует указать на то, что камбалы разделяются на две группы, которые осуществляют зимовку на значительных глубинах склона и на верхних его участках. К числу глубоководных мигрантов относятся желтоперая, желтобрюхая, палтусовидная, малорот Стеллера и колючая камбалы, формирующие зимние скопления на глубинах, превышающих 400–500 м (Ким и др., 1999; Ким, 2001). Вместе с тем комплекс прибрежных видов, состоящий из белобрюхой, остроголовой, желтополосой, длиннорылой, звездчатой камбал, зимует на меньших глубинах – в диапазоне 150–350 м, образуя локальные скопления непосредственно у юго-западного побережья. Протяженность миграционных путей соответствующим образом определяет сроки их весеннего подхода к побережью и последующего осеннего отхода.

Как показывают данные промысла 2022 г., в апреле большинство прибрежных видов уже оказывается на мелководье в зоне изобат 50–82 м, где наряду с нагулом осуществляется их размножение. Весеннее приближение скоплений камбал к берегу в феврале–марте, а также осеннее удаление этих рыб от берега в октябре–декабре можно проследить в ограниченной зоне промысла, когда от глубин 300–400 м совершаются перемещения рыб в сторону внутреннего шельфа и в обратном направлении.

Характерные особенности промысла камбал определялись также увеличением концентраций камбал в ходе смены этапов размножения, нагула, а также зимовки рыб. Максимальные концентрации камбал отмечались в месяцы, когда наблюдался основной цикл размножения (май–август). Кроме этого вылов был увеличенным в феврале–апреле, а также в ноябре, когда рыбы формировали плотные мигрирующие стаи на путях к местам нереста и зимовки.

В целом, судя по данным 2022 г., традиционный локальный промысел камбал у юго-западного Сахалина, видимо, следует признать достаточно эффективным, так как он позволяет успешно эксплуатировать в течение года все локальные многовидовые ресурсы камбал, которые в ходе своих сезонных миграций оказываются на границе шельфа и склона, а в весенне-летний период концентрируются непосредственно на шельфе. В перспективе увеличение эффективности эксплуатации камбаловых ресурсов было бы возможно при распространении промысловых операций на северную часть Татарского пролива в Александровский залив, где находятся основные запасы желтоперой камбалы, а также существенная часть запасов желтобрюхой и иных видов камбал.

Важной проблемой остается то, что общий допустимый улов, оцениваемый в ходе научных исследований, рассчитывается для общих ресурсов камбаловых рыб, распределенных вдоль всего западно-сахалинского побережья, а осваивается лишь у юго-западного Сахалина – на 103,4–214,8% в 2009–2014 гг. и на 48,5–93,5% в 2015–2022 гг. Пресс местного промысла следует распределять на все ресурсы камбал во всему западно-сахалинскому промысловому региону равномерно, чтобы не повторялись уже неоднократно отмечавшиеся в прошлом случаи перелова промысловых стад в районе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проанализированные данные статистики снюрреводного лова камбал у юго-западного побережья Сахалина в 2022 г. показали, что в ходе ведущегося многовидового промысла камбалы занимают третью позицию по объему вылова за год, вслед за минтаем и тихоокеанской треской. Многовидовая структура уловов собственно камбаловых рыб, отличающихся между собой характером сезонного батиметрического распределения и жизненного цикла, определяет специфику помесечных и поквартальных изменений в динамике промысла. Рациональная эксплуатация имеющихся ресурсов камбал требует распространения местного промысла на всю акваторию моря у западного побережья Сахалина и возобновления активного промысла камбал в северной части Татарского пролива, то есть в Александровском заливе и прилегающих к нему участках.

ЛИТЕРАТУРА

- Власова Р. С., Иванкова З. Г., Фадеев Н. С.** Состояние запасов и принципы регулирования промысла камбал в водах Сахалина // Изв. ТИНРО. – 1971. – Т. 76. – С. 3–44.
- Золотов А. О., Смирнов А. В., Баранчук-Червоный Л. Н., Дубинина А. Ю.** Многолетняя динамика и современное состояние запасов желтоперой камбалы *Limanda aspera* в водах о. Сахалин // Изв. ТИНРО. – 2014. – Т. 178. – С. 25–57.
- Ким Сен Ток, Бирюков И. А., Пометеев Е. В.** Видовой состав, распределение и структурные изменения в сообществе камбал Татарского пролива в период промысла 1994–1997 гг. // Вопр. ихтиологии. – 1999. – Т. 39, № 4. – С. 469–477.
- Ким Сен Ток.** Зимние миграции шельфовых рыб в зону материкового склона юго-западного Сахалина // Вопр. ихтиологии. – 2001. – Т. 41, № 5. – С. 593–604.
- Кошель С. М., Мусин О. Р.** Методы цифрового моделирования: кригинг и радиальная интерполяция // Информ. бюл. ГИС-Ассоциации. – 2001. – № 2–3. – С. 23–24.
- Тарасюк С. Н.** Биология и динамика численности основных промысловых видов камбал Сахалина : Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Владивосток : ИБМ, 1997. – 22 с.

Тарасюк С. Н., Бирюков И. А., Пузанков К. Л. Методические аспекты оценки сырьевых ресурсов донных рыб шельфа и свала северных Курильских островов // Промыслово-биол. исслед. рыб в тихоокеанских водах Курильских о-вов и прилежащих р-нах Охотского и Берингово морей в 1992–1998 гг. – М. : ВНИРО, **2000**. – С. 46–54.

Фадеев Н. С. Промыслово-биологическая характеристика желтоперой камбалы Южного Сахалина // Изв. ТИНРО. – **1963**. – Т. 49. – С. 3–64.

Фадеев Н. С. Биология и промысел тихоокеанских камбал. – Владивосток : Дальиздат, **1971**. – 100 с.

Фадеев Н. С. Северотихоокеанские камбалы (распространение и биология). – М. : Агропромиздат, **1987**. – 175 с.