

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1. Сведения о заказчике с указанием наименования юридического лица, адреса в пределах места нахождения юридического лица, телефона, адреса электронной почты (при наличии), факса (при наличии), фамилии, имени, отчества (при наличии) индивидуального предпринимателя, физического лица, телефона и адреса электронной почты (при наличии) контактного лица заказчика.

Заказчик — Федеральное агентство по рыболовству:
ОГРН 1087746846274, ИНН 7702679523;
107996, г. Москва, Рождественский бульвар, д. 12;
тел.: 8(495) 6287700, факс: 8 (495) 9870554, 8 (495) 6281904,
e-mail: harbour@fishcom.ru.

Представитель заказчика — Северо-Восточное территориальное управление Росрыболовства:

ОГРН 1094101000058, ИНН 4101128090;
683009, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Академика Королёва, д. 58;
тел.: 8 (4152) 235801, e-mail: svrybolovstvo@terkamfish.ru.
контактное лицо: Татарин Юрий Александрович, тел.: 8 (4152) 235801,
e-mail: svrybolovstvo@terkamfish.ru.

Исполнители:

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

ОГРН 1157746053431, ИНН 7708245723;
105187, г. Москва, Окружной проезд, дом 19, тел.: +7 (499) 2649387;
ФГБНУ «ВНИРО» (Камчатский филиал):
ОГРН 1157746053431, ИНН 7708245723;
683000, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Набережная, д. 18; тел.: +7
(4152) 412701, e-mail: kamniro@vniro.ru

контактное лицо: Варкентин Александр Иванович, тел.: 8 (4152) 412797,
e-mail: a.varkentin@kamniro.vniro.ru.

2. Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации.

Обоснование объемов общего допустимого улова (далее — ОДУ) водных биологических ресурсов (далее — ВБР) в соответствии с документацией:

1. «Материалы общего допустимого улова в районе добычи (вылова) водных биологических ресурсов во внутренних морских водах Российской Федерации, в территориальном море Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации, в исключительной экономической зоне Российской Федерации и Каспийском море на 2026 год (с оценкой воздействия на окружающую среду). Часть 2. Рыбы Дальневосточных морей» (далее — Материалы ОДУ ВБР на 2026 г.);

2. «Материалы общего допустимого улова в районе добычи (вылова) водных биологических ресурсов во внутренних морских водах Российской Федерации, в территориальном море Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации, в исключительной экономической зоне Российской Федерации и Каспийском море на 2026 год (с оценкой воздействия на окружающую среду). Часть 3. Беспозвоночные животные и водоросли»;

3. «Материалы общего допустимого улова в районе добычи (вылова) водных биологических ресурсов во внутренних морских водах Российской Федерации, в территориальном море Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации, в исключительной экономической зоне Российской Федерации и Каспийском море на 2026 год (с оценкой воздействия на окружающую среду). Часть 4. Морские млекопитающие»;

4. «Материалы, обосновывающие внесение изменений в ранее утверждённый общий допустимый улов в районе добычи (вылова) водных биологических ресурсов во внутренних морских водах Российской Федерации, в территориальном море Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации, в исключительной экономической зоне Российской Федерации и Каспийском море на 2025 год (с оценкой воздействия на окружающую среду)» (далее — Материалы корректировки ОДУ на 2025 г.).

3. Техническое задание.

Не предусмотрено.

4. Резюме нетехнического характера (краткое изложение выводов оценки воздействия на окружающую среду).

Представленные материалы оценки воздействия на окружающую среду (далее — ОВОС) являются документом, обобщающим результаты исследований по оценке воздействия намечаемой деятельности (научное обоснование общего объема водных биологических ресурсов) в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне.

Основной мерой регулирования промысла является биологически обоснованная величина — общий допустимый улов.

Согласно выполненной оценке потенциального воздействия на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности (обоснование объемов ОДУ ВБР на 2026 г. и материалов, обосновывающих корректировку ОДУ ВБР на 2025 г.) негативное воздействие на водные биоресурсы и окружающую среду не ожидается.

Результаты исследований по оценке воздействия на окружающую среду в отношении материалов, обосновывающих ОДУ ВБР на 2026 г., и материалов, обосновывающих корректировку ОДУ ВБР на 2025 г., отнесенных к объектам государственной экологической экспертизы в соответствии с подпунктом 18 пункта 1 статьи 11 Федерального закона «Об экологической экспертизе», приведены в приложении.

Приложение: информация на 126 л. в 1 экз.

Результаты исследований по оценке воздействия на окружающую среду в отношении материалов, обосновывающих ОДУ ВБР на 2026 г., и материалов, обосновывающих корректировку ОДУ ВБР на 2025 г., отнесенных к объектам государственной экологической экспертизы в соответствии с подпунктом 18 пункта 1 статьи 11 Федерального закона «Об экологической экспертизе»

1. Результаты исследования по оценке воздействия на окружающую среду, предусмотренные подпунктом «а» пункта 8 «Правил проведения оценки воздействия на окружающую среду», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 28 ноября 2024 г. № 1644 (далее — Правила).

1.1. Цель реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности.

Цель намечаемой деятельности — регулирование добычи (вылова) ВБР в соответствии с обоснованиями ОДУ в морских водах Российской Федерации (Федеральный закон от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ (ред. от 29.12.2022 г.) «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов») (Дальневосточный рыбохозяйственный бассейн) с учетом экологических аспектов воздействия на окружающую среду.

1.2. Список видов водных биологических ресурсов в районах добычи (вылова), в отношении которых разработан общий допустимый улов (вносятся изменения в ранее утвержденный общий допустимый улов).

Материалы, обосновывающие ОДУ ВБР в Охотском, Беринговом и Японском морях, тихоокеанских водах, прилегающих к Камчатке и Курильским островам, в пределах Западно-Берингоморской (61.01), Северо-Курильской (61.03), Южно-Курильской (61.04) зон, Карагинской (61.02.1), Петропавловско-Командорской (61.02.2), Северо-Охотморской (61.05.1), Западно-Камчатской (61.05.2), Восточно-Сахалинской (61.05.3), Камчатско-Курильской (61.05.4), Западно-Сахалинской (61.06.2) подзон, подзоны Приморье (61.06.1) на 2026 г., подготовлены по 16 видам или группам видов морских промысловых рыб, 10 видам или группам видов морских промысловых беспозвоночных, 1 виду морских млекопитающих. С учетом распределения объектов по рыбопромысловым зонам и подзонам, общее количество единиц запаса равно 139 (табл. 1).

Материалы, обосновывающие корректировку ОДУ ВБР на 2025 г., подготовлены по 1 промысловому виду морских рыб в Карагинской (61.02.1) подзоне и 1 промысловому виду беспозвоночных в Западно-Камчатской (61.05.2) подзоне (табл. 2).

Таблица 1

Виды ВБР по рыбопромысловым районам, по которым подготовлены материалы, обосновывающие ОДУ на 2026 г.

Виды ВБР/промрайоны	61.01	61.02.1	61.02.2	61.03	61.04	61.05.1	61.05.2	61.05.3	61.05.4	61.06.1	61.06.2	Итого
Морские рыбы												
Минтай	√	√	√	√		√	√		√			7
Сельдь тихоокеанская		√				√	√					3
Терпуги	√	√	√	√	√							5
Треска	√	√	√				√		√			5
Камбалы дальневосточные		√	√				√		√			4
Навага		√					√		√			3
Палтус белокорый	√	√	√			√	√		√			6
Палтус черный	√	√	√			√	√	√	√			7
Шипошек	√	√	√			√	√					5
Окунь морской	√	√	√									3
Макрурусы	√	√	√	√		√	√	√	√			8
Горбуша	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	11
Кета	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	11
Нерка	√	√	√	√	√	√	√	√	√			9
Кижуч	√	√	√	√	√		√		√			7
Чавыча	√	√	√	√	√	√	√	√	√			9
Сима				√	√	√		√	√	√		6
Промысловые беспозвоночные												
Краб камчатский			√				√		√			3
Краб синий	√	√					√					3
Краб колючий		√					√					2
Краб-стригун бэрди	√	√	√						√			4
Краб-стригун опилио	√	√	√				√					4
Краб-стригун ангулятус							√		√			2
Краб волосатый четырехугольный									√			1
Краб равношипый							√					1
Кальмар командорский			√	√	√							3
Креветка северная							√		√			2
Креветка углохвостая							√					1
Трубачи							√		√			2
Кукумария									√			1
Морские млекопитающие												

Котик морской			√									1
Итого	16	20	19	10	8	11	23	7	20	3	2	139

Виды ВБР по рыбопромысловым районам, по которым подготовлены материалы, обосновывающие корректировку ОДУ на 2025 г.

Виды ВБР/промрайоны	61.02.1	61.05.2	Итого
Сельдь тихоокеанская	√		1
Краб синий		√	1

В соответствии с приказом Минсельхоза России от 08.09.2021 г. № 618 «Об утверждении перечня видов водных биологических ресурсов, в отношении которых устанавливается общий допустимый улов», зарегистрированным Минюстом России 15.10.2021 г. (регистрационный № 65432), указанные в таблицах 1–2 виды ВБР включены в перечень видов ВБР, в отношении которых устанавливается ОДУ.

1.3. Сведения о видах водных биологических ресурсов в районах добычи (вылова), в отношении которых разработан общий допустимый улов (вносятся изменения в ранее утвержденный общий допустимый улов).

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ

«Материалы общего допустимого улова в районе добычи (вылова) водных биологических ресурсов во внутренних морских водах Российской Федерации, в территориальном море Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации, в исключительной экономической зоне Российской Федерации и Каспийском море на 2026 год (с оценкой воздействия на окружающую среду).

Часть 2. Рыбы Дальневосточных морей» (рефераты)

СЕЛЬДЬ ТИХООКЕАНСКАЯ (*Clupea pallasii*)

61.02 - Зона Восточно-Камчатская

61.02.1 - Подзона Карагинская

Исполнители: А.И. Варкентин, О.И. Ильин («КамчатНИРО»)

В основу оценки запасов и определения ОДУ сельди тихоокеанской в Карагинской подзоне на 2026 г. положены сведения, собранные на специализированном траловом промысле сельди, результаты авиаучетных исследований на нерестилищах, данные судовых суточных донесений (далее — ССД) из отраслевой системы мониторинга водных биологических ресурсов, наблюдения и контроля за деятельностью промысловых судов (далее — ОСМ).

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют I уровню (приложение № 1 Приказа Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

С 2014 г. для оценке запасов используется модель «Синтез». Помимо стандартного набора входных данных для модели (матрица вылова по возрастным группам и годам, средняя масса, доля половозрелых рыб, мгновенные коэффициенты естественной смертности (МКЕС) по возрастам), в качестве настроечных индексов для модели используются уловы на единицу промыслового усилия, стандартизованные по модели GLM, оценки нерестового запаса по данным икорных и авиаучетных съемок.

Корфо-карагинская сельдь является одной из сравнительно крупных популяций тихоокеанской сельди и важнейшим объектом промысла в западной части Берингова моря. По сложившейся практике, рекомендованный в прогнозный год вылов сельди определяется для всей популяции, а затем разделяется на 2 части — ОДУ в Карагинской подзоне и вылов в зоне 61.01 к западу от 174° в. д. В свою очередь, ОДУ сельди в зоне 61.01 имеет две составляющие: рекомендованный вылов на акватории к западу и востоку от 174° в. д.

По результатам авиаучетных исследований, выполненных в начале мая 2024 г., нерестовый запас оценен более чем в 3 раза выше, чем в 2022 г.

По результатам модельных расчетов, ресурсы корфо-карагинской сельди в настоящее время находятся на высоком уровне.

В 2024 г. ОДУ сельди в Карагинской подзоне освоено на 96,3%.

В промысловых траловых уловах встречались рыбы длиной 15–39 см в возрасте 2+–18+ лет, а доминировали особи двух размерных групп 24–26 см и 31–35 см, возрастных — 4+ и 8+.

Биологические ориентиры управления для корфо-карагинской сельди были определены в 2014 г., остались они неизменными и в настоящем прогнозе: граничный ориентир по промысловой смертности (F_{lim}) — 0,376 1/год, F_0 , резервирующую объем научно-исследовательского лова, приняли равной $0,1 \times F_{tr} = 0,022$ 1/год, целевой ориентир управления по нерестовой биомассе $B_{tr} = 193,2$ тыс. т, граничный ориентир по нерестовой биомассе $B_{lim} = 96,7$ тыс. т.

Для прогнозирования состояния запаса на 2 года вперед использовали те же значения мгновенных коэффициентов естественной смертности и селективности, что и в ретроспективе. Коэффициент промысловой смертности $F=0,164$ год⁻¹ в 2025 г. соответствует скорректированному ОДУ, равному 95,8 тыс. т. В качестве пополнения запаса на прогнозный период принимали среднегодовалную численность 4-годовиков.

С помощью обращенной вперед когортной процедуры, оценили биомассу запаса на 2 года вперед. При прогнозируемой величине пополнения нерестовый запас корфо-карагинской сельди после 2025 г. начнет снижаться

На начало 2026 г. биомасса нерестового запаса будет находиться в области эксплуатации восстановленного запаса. Согласно ПРП, рекомендуемое значение промысловой смертности будет равно 0,221 год⁻¹, а вылов — 94,1 тыс. т.

Предполагается, что в 2026 г. на акватории Западно-Берингоморской зоны к западу от 174°00 в.д. сельдь добывать не будут. Следовательно, весь

вылов целесообразно рекомендовать для освоения только в Карагинской подзоне.

Таким образом, ОДУ сельди тихоокеанской в Карагинской подзоне в 2026 г. составит **94,1 тыс. т.**

61.05 – Зона Охотское море

61.05.1 – Подзона Северо-Охотоморская

61.05.2 — Подзона Западно-Камчатская

Исполнитель «МагаданНИРО»

Прогноз ОДУ сельди тихоокеанской Северо-Охотоморской подзоны составлен на основании данных, полученных в ходе мониторинга и научного лова нерестовой сельди и авиаучета задействованных нерестилищ с помощью БПЛА. Используются многолетние данные Магаданского филиала ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («МагаданНИРО»), Хабаровского филиала ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («ХабаровскНИРО») и Тихоокеанского филиала ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («ТИНРО») а также данные, полученные в ходе икорной водолазной съемки на НИС «Убежденный» в 2024 г.

В 2024 г. проанализировано: массовых промеров — 9259 экз., полных биологических анализов — 590 экз. Возрастной состав охотской сельди в уловах 2024 г. был сформирован производителями в возрасте 3-13 полных лет 2011-2021 гг. рождения. Основу уловов составили рыбы в возрасте 6-11 полных лет (90,1%). При этом выделяются возрастные классы 9-10 лет, сформированные производителями 2014-2015 гг. рождения (41,3%). Таким образом, два смежных урожайных поколения 2014-2015 гг. рождения продолжают оставаться основой запаса.

По результатам модельных расчетов (СКМ с UKS [Ильин, 2022]), прогнозируется сохранение благоприятного состояния запаса для постоянного режима эксплуатации на целевом уровне с низкими рисками перелова по пополнению и слабой тенденцией увеличения риска перелова по росту.

Согласно ПРП, вылов сельди в 2026 г. составит **384,5 тыс. т.**

Вылов сельди тихоокеанской в Северо-Охотоморской подзоне в объемах, не превышающих научно обоснованную величину ОДУ, при соблюдении Правил рыболовства не наносит ущерба популяции, не препятствует нормальному воспроизводству и не оказывает негативного воздействия на окружающую среду и водные биологические ресурсы.

Прогноз сельди тихоокеанской в Западно-Камчатской подзоны составлен на основании данных, полученных в ходе мониторинга и научного лова преднерестовой и нерестовой сельди. Используются многолетние данные Магаданского филиала ФГБНУ ВНИРО («МагаданНИРО») с привлечением данных КамчатНИРО и ТИНРО, а также данные, полученные в ходе съемки на НИС «Профессор Кагановский» в 2024 г.

В качестве инструмента прогнозирования ОДУ была использована модель «Синтез». В качестве настрочных индексов для модели использовали уловы на единицу промыслового усилия судов типа БМРТ, ведущих траловый

промысел в апреле. В качестве дополнительных настроечных индексов использовали оценки нерестового запаса сельди в Западно-Камчатской подзоне с 1998 по 2020 гг. по данным икорных и авиаучётных съёмки.

В Западно-Камчатской подзоне флот осуществлял промысел с 15 по 30 апреля. В промысле участвовало до 17 судов. Районы промысла в целом совпадали с прошлогодними. В 2024 г. выловлено 32,3 тыс. т. (99,3% от ОДУ). Средний улов на судосутки составлял 179,2 т, на траление – 65,2 т.

Исследованная выборка из половозрелой части популяции сельди в 2024 г. состояла из поколений в возрасте от 3 до 14 лет. Доминировали особи поколений 2013-2015 гг. рождения, в возрасте 9-11 полных лет (65,7%). Возрастная структура сельди в 2023 г. свидетельствует о слабом пополнении и выходе из запаса урожайных поколений прошлых лет.

Учитывая сохранение благоприятного состояния запаса для постоянного режима эксплуатации на целевом уровне с низкими рисками перелова по пополнению и слабой тенденцией увеличения риска перелова по росту, предлагаем установить **ОДУ сельди в Западно-Камчатской подзоне на 2026 г. равным 47,6 тыс. т.**

Вылов сельди тихоокеанской в Западно-Камчатской подзоне в объёмах, не превышающих научно обоснованную величину ОДУ, при соблюдении Правил рыболовства, не наносит ущерба популяции, не препятствует нормальному воспроизводству и не оказывает негативного воздействия на окружающую среду и водные биологические ресурсы.

МИНТАЙ (*Gadus chalcogrammus*)

67.01 – Зона Чукотская

61.01 – Зона Западно-Берингоморская

Исполнители: Е.Е. Овсянников, В.В. Кулик, Е.В. Грицай, М.А. Степаненко («ТИНРО»)

Для оценки текущего и перспективного состояния запасов, определения ОДУ минтая для Западно-Берингоморской зоны к востоку от 174° в.д. (Наваринский район) на 2025 г. использовали результаты научно-исследовательских траловых съёмок, выполненных ТИНРО в северо-западной части Берингова моря, материалы траловых съёмок Аляскинского центра рыбохозяйственных исследований США (AFSC, NOAA) из восточной части моря, биостатистическую информацию, собранную наблюдателями ТИНРО в Западно-Берингоморской зоне и данные о вылове минтая по ССД, ООП из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют I уровню (приложение № 1 Приказа Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104). Доступная информация позволяет провести всесторонний анализ состояния запаса и использовать для прогноза ОДУ структурированные модели эксплуатируемого запаса, в данном случае использована модель «Синтез».

Результаты научно-исследовательских траловых съемок свидетельствуют о значительной межгодовой изменчивости численности и биомассы, а также динамики возрастного состава минтая в Беринговом море. Численность и биомасса минтая в придонном слое в восточной части Берингова моря увеличивались вплоть до 2014 г., после чего ресурсы стали снижаться. В 2017 г. темп уменьшения численности и биомассы минтая в придонном слое восточной части Берингова моря замедлился. Общая биомасса восточно-берингоморского минтая, доминирующего в Западно-Берингоморской зоне в летний период, в восточной части Берингова моря летом 2022 г., по результатам донной траловой съемки Аляскинского центра рыбохозяйственных исследований США (AFSC), оценена величиной около 8,0 млн т.

Согласно последних исследований, в 2024 г. в восточной части Берингова моря биомасса минтая, по данным моделирования Аляскинского центра (AFSC), оценена в 10,18 млн т (в 2023 г. – 12,38 млн т). По данным донной траловой съемки, биомасса минтая в придонном слое оценена в 7,958 млн т; в пелагиали, по данным тралово-акустической съемки, – в 2,871 млн т; общая биомасса – в 10,829 млн т.

В Западно-Берингоморской зоне в летний период 2024 г. биомасса минтая, по данным донной траловой съемки на шельфе, оценена в 520,0 тыс. т, численность – в 2,180 млрд экз. ($KY=1$). Биомасса минтая в придонном слое на континентальном склоне оценена в 37,0 тыс. т, численность – в 40,7 млн экз. ($KY=1$). В придонном слое среди половозрелой рыбы преобладал минтай поколений 2017-2018 гг. В сентябре 2024 г., по данным тралово-акустической съемки, биомасса минтая в нижней части шельфа в относительно небольшом локальном районе, расположенном от разделительной линии до юго-западной части Анадырского залива, оценена в 114,5 тыс. т, численность – в 1464,1 млн экз. В пелагиали в этом регионе преобладал младшевозрастной минтай поколения 2022 г. Суммарная биомасса минтая в северо-западной части Берингова моря летом 2024 г., по результатам трех съемок, оценена в 0,671 млн т.

Ожидается, что биомасса восточно-берингоморского минтая, стабилизируется в 2025-2026 гг. на уровне близком к среднему за счет ряда средних по численности поколений (2017, 2019, 2020, 2021 гг.). Соответственно потенциально на среднем уровне вероятно и его распространение в Западно-Берингоморскую зону из восточной части моря в летний период. Указанные факторы могут обеспечить промысел минтая в Наваринском районе в 2025-2026 гг. на среднем уровне.

В рамках статистического моделирования методом Монте-Карло [Metropolis, Ulan, 1949] был выполнен вероятностный прогноз состояния запаса и величины ОДУ минтая Западно-Берингоморской зоны на 2026 г.

На каждой реализации метода Монте-Карло параметры модели зашумляли внесением ошибки, имеющей логнормальное распределение. Ковариационная матрица этой ошибки оценивается в модели. Далее, полученные на каждой реализации терминальные оценки численности запаса зашумляли с учетом ковариационной матрицы ошибки оценивания состояния,

и с помощью обращенной вперед когортной процедуры моделировали динамику запаса на перспективу. После проведения большого числа реализаций ($n=1000$) осуществляли статистическую обработку полученной выборки.

Для прогнозирования запаса на 1–2 года вперед использовали те же значения МКЕС, среднемноголетнюю среднюю массу и долю половозрелых рыб по возрастам. Коэффициент промысловой смертности в 2025 г. соответствует предполагаемому улову, равному 400 тыс. т. Коэффициенты селективности — средние за последние 10 лет значения. В качестве пополнения на прогнозный период принимали среднюю за последние 10 лет численность двухгодовиков, не включая последние 2 года, т.е. за период 2013–2022 гг., равную 6,735 млрд экз.

На начало 2025 г. медианная оценка нерестового запаса составила 1,936 млн т, а на начало 2026 г. – 1,329 млн т. Оценка вероятности снижения нерестовой биомассы в 2025–2026 гг. ниже граничного ориентира по биомассе составила менее 1 %. Вероятность снижения нерестовой биомассы в 2026 г. ниже целевого ориентира по биомассе оценивается в 30 %.

Согласно статистическим расчетам, медианная оценка вылова в 2026 г. может составить около 367 тыс. т со средней оценкой около $369,1 \pm 182,8$ тыс. т, а верхняя граница межквартильного интервала ОДУ около 440 тыс. т. Однако при ОДУ выше 400 тыс. т риск перелова по росту возрастает выше допустимых 20 %. Однако с учётом ошибки управления не рекомендуется для восстановленных запасов резко изменять ОДУ, поэтому предлагается снизить ОДУ относительно 2025 г. (694,2 тыс. т) только примерно на 10 %.

Таким образом, рекомендуется установить ОДУ минтая в Западно-Беринговоморской зоне в 2026 г. равным 627,0 тыс. т.

Исходя из среднемноголетних данных о масштабе распространения минтая из Западно-Беринговоморской зоны в Чукотскую зону, полученного на основе промысловых данных (менее 1 % по биомассе), ОДУ минтая для Чукотской зоны в 2026 г. предлагается на уровне 5,6 тыс. т.

Таким образом, **ОДУ минтая в Западно-Беринговоморской и Чукотской зонах в 2026 г. составит 632,600 тыс. т, в том числе в Западно-Беринговоморской зоне – 627,000 тыс. т, в Чукотской зоне – 5,600 тыс. т.** При этом допускается перераспределение объёмов общих допустимых уловов минтая между Западно-Беринговоморской и Чукотской зонами без превышения указанного суммарного объёма этого вида водных биоресурсов.

В пределах Западно-Беринговоморской зоны, исходя из рекомендаций специалистов «КамчатНИРО», вылов минтая к западу от 174° в.д. не рекомендуется.

61.02 - Зона Восточно-Камчатская

61.02.1 – Подзона Карагинская

Исполнители: А.И. Варкентин, О.И. Ильин, Д.Я. Саушкина («КамчатНИРО»)

В основу оценки текущего и перспективного состояния запасов западноберинговоморского минтая, обоснования ОДУ на 2026 г. положены многолетние биостатистические материалы из траловых и снюрреводных уловов с 1970 г., результаты ихтиопланктонных и донных траловых съемок, сведения об общем вылове по оперативной отчетности предприятий (далее — ООП), структуре промысла минтая — ССД из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения прогноза соответствуют I уровню (прил. 1 Приказа Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

С 2022 г. для оценки запасов западноберинговоморского минтая применяется когортная модель в пространстве состояний со сглаживающим сигма-точечным фильтром Калмана. Помимо стандартного набора входных данных для модели (матрица вылова по возрастным группам и годам, средняя масса, доля половозрелых рыб, МКЕС по возрастам), в качестве настроечных индексов в модели использованы уловы на единицу усилия крупнотоннажных судов типа БМРТ «Пулковский меридиан» (разноглубинный трал), оценки нерестового запаса по результатам ихтиопланктонных съемок.

Промысел минтая в западной части Берингова моря в границах Карагинской подзоны и Западно-Беринговоморской зоны на акватории к западу от 174° в.д. базируется на эксплуатации ресурсов западноберинговоморской популяции. По сложившейся практике, рекомендованный в прогнозный год вылов западноберинговоморского минтая сначала определяется для всей популяции, а затем разделяется на 2 части — ОДУ в Карагинской подзоне и вылов в зоне 61.01 к западу от 174° в.д. В свою очередь, ОДУ минтая в зоне 61.01 также складывается из двух составляющих: рекомендованного вылова на акватории к западу и востоку от 174° в.д.

По модельным оценкам, ресурсы западноберинговоморского минтая в настоящее время находятся на среднем уровне с тенденцией к росту.

В 2024 г. ОДУ минтая в Карагинской подзоне освоен на 97,5%.

В промысловых уловах длина западноберинговоморского минтая изменялась от 14 до 65 см, а доминировали рыбы размерных групп 41–45 см, возрастных — 4–7 лет с модой в возрастной группе 5 лет.

Ориентиры управления были определены в 2022 г. В настоящем обосновании они не изменились: целевой ориентир по промысловой смертности $F_{tr} = F_{msy} = 0,222$ 1/год, граничный ориентир промысловой смертности $F_{lim} = 0,358$ 1/год, граничный ориентир по нерестовой биомассе $B_{lim} = 163,8$ тыс. т, целевой ориентир по нерестовой биомассе $B_{tr} = SSB(F_{tr}) = 262,5$ тыс. т.

В рамках статистического моделирования методом Монте-Карло был выполнен вероятностный прогноз состояния запаса западноберинговоморского минтая и величины ОДУ на 2026 г. Использовали те же значения МКЕС, среднемноголетнюю среднюю массу и долю половозрелых рыб по возрастам, что и в ретроспективе. Коэффициенты селективности по возрастам принимали равными средним за последние 10 лет значениям. Коэффициент промысловой смертности в 2025 г. соответствует величине ОДУ, равной 74,5 тыс. т. В

качестве пополнения на прогнозный период принимали среднюю за последние 10 лет величину.

При сделанных выше предположениях о величине пополнения, в ближайшие 2 года ожидается постепенное увеличение ресурсов западноберинговоморского минтая.

Полученное медианное значение нерестовой биомассы западноберинговоморского минтая на начало 2026 г. соответствует области эксплуатации восстановленного запаса. Согласно ПРП, рекомендуемое значение промысловой смертности составит $0,222 \text{ год}^{-1}$, а вылов — 92,5 тыс. т.

Принимая во внимание действующий круглогодично запрет на специализированный промысел минтая в Западно-Беринговоморской зоне на акватории к западу от 174 в.д., рекомендуется весь обоснованный вылов освоить в Карагинской подзоне.

Таким образом, в 2026 г. ОДУ минтая в Карагинской подзоне составит **92,5 тыс. т.**

61.02.2 - Подзона Петропавловско-Командорская

61.03 - Зона Северо-Курильская

Исполнители: А.И. Варкентин, О.И. Ильин, Д.Я. Саушкина («КамчатНИРО»), И.Н. Мухаметов («СахНИРО»)

В основу оценки текущего и перспективного состояния запасов минтая в Петропавловско-Командорской подзоне и Северо-Курильской зоне, обоснования ОДУ на 2026 г. положены результаты многолетних наблюдений на траловом и снюрреводном промыслах, ихтиопланктонных и гидрологических исследований, донных траловых съемок, сведения о вылове по ООП, структуре промысла — данным ССД из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения прогноза соответствуют I уровню (прил. 1 Приказа Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

С 2022 г. для оценки запасов восточнокамчатского минтая применяется когортная модель в пространстве состояний со сглаживающим сигма-точечным фильтром Калмана. Помимо стандартного набора входных данных для модели (матрица вылова по возрастным группам и годам, средняя масса, доля половозрелых рыб, МКЕС по возрастам), в качестве настроечных индексов использовали данные об уловах на единицу промыслового усилия, стандартизированные по модели GLM, оценки нерестового запаса, продукции икры в эпицентре нереста, расположенном в «Северном» каньоне Авачинского залива.

Эксплуатация ресурсов минтая в Петропавловско-Командорской подзоне и Северо-Курильской зоне базируется на ресурсах восточнокамчатской популяции вида. Основываясь на представлениях о едином популяционном статусе минтая в тихоокеанских водах Камчатки и северных Курильских островов, традиционно оценка запасов и определение ОДУ рыб этой группировки специалистами выполняется для всей популяции, а затем

расчетное значение ОДУ распределяется между Петропавловско-Командорской подзоной и Северо-Курильской зоной.

В результате модельных расчетов, запасы восточнокамчатского минтая находятся на высоком уровне с тенденцией к росту.

В 2024 г. в Петропавловско-Командорской освоение ОДУ минтая составило 95,5%, в Северо-Курильской зоне — 98,4%.

В промысловых уловах встречался минтай длиной от 18 до 74 см, а основу составляли рыбы размерных групп 38–44 см в возрасте 4–7 лет. Мода пришлась на 5-годовиков поколения 2019 г.

Анализ сведений о размерно-возрастном составе восточнокамчатского минтая позволяет отнести поколения 2000, 2001, 2003, 2018–2020 гг. к категории урожайных, 2011, 2014–2015 гг. — средних, остальные генерации — неурожайных.

С переходом в 2022 г. на когортную модель в пространстве состояний ориентиры управления для восточнокамчатского минтая были переоценены. В настоящем обосновании они не изменились: целевой ориентир по промысловой смертности $F_{tr}=F_{msy}=0,203$ 1/год, граничный ориентир по промысловой смертности $F_{lim}=0,241$ 1/год, целевой ориентир по нерестовой биомассе $B_{tr}=SSB(F_{tr})=920,5$ тыс. т, граничный ориентир по нерестовой биомассе $B_{lim}=B_{loss}=476$ тыс. т.

Для прогнозирования запаса на 1–2 года вперед использовали те же значения МКЕС, массы и доли половозрелых рыб по возрастам, что и при восстановлении динамики запаса в ретроспективе. Коэффициенты селективности по возрастам принимали равными средним за последние 10 лет значениям. Коэффициент промысловой смертности в 2025 г. соответствует установленной на этот год величине ОДУ, равной 217,9 тыс. т. В качестве пополнения запаса на прогнозный период принимали среднемноголетнюю численность 2-годовиков.

При сделанных выше предположениях о величине пополнения, в ближайшие 2 года ожидается постепенное увеличение ресурсов восточнокамчатского минтая.

Полученная оценка нерестовой биомассы восточнокамчатского минтая на начало 2026 г. соответствует области эксплуатации восстановленного запаса. Согласно ПРП, рекомендуемое значение промысловой смертности составит $0,203 \text{ год}^{-1}$, а вылов — 292,3 тыс. т.

Проведенный риск-анализ показал, что риск перелова по пополнению при указанной величине вылова не превышает рекомендованного уровня $\alpha=0,1-0,2$, однако риск перелова по росту превышает 0,2. Риск перелова по росту равен 0,2 при величине возможного вылова в 265,0 тыс. т. Это значение и может быть рекомендовано в качестве ОДУ на 2026 г.

По практике прошлых лет, общий вылов восточнокамчатского минтая разделили следующим образом: подзона Петропавловско-Командорская — 117,9 тыс. т (44,5%), зона Северо-Курильская — 147,1 тыс. т (55,5%).

Таким образом, ОДУ минтая в 2026 г. составит в Петропавловско-Командорской подзоне **117,9 тыс. т**, в Северо-Курильской зоне — **147,1 тыс. т**.

61.05 - Зона Охотское море

61.05.1 - Подзона Северо-Охотоморская

61.05.2 - Подзона Западно-Камчатская

61.05.4 - Подзона Камчатско-Курильская

Исполнители: Е.Е. Овсянников, В.В. Кулик, А.В. Смирнов («ТИНРО»); А.И. Варкентин, О.И. Ильин («КамчатНИРО»); С.Ю. Шершенков («МагаданНИРО»)

Для оценки текущего и перспективного состояния запасов, определения ОДУ минтая в северо-восточной части Охотского моря на 2026 г. использовали результаты многолетних ихтиопланктонных, траловых и акустических съемок, исследований на траловом и снюрреводном промыслах, данные о вылове по ССД и ООП из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют I уровню (прил. 1 Приказа Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

С 2023 г. для оценки запасов североохотоморского минтая применяется когортная модель в пространстве состояний со сглаживающим сигма-точечным фильтром Калмана. В качестве входных данных использовали вылов минтая по возрастам 2–13+ лет, средняя масса рыб по возрастам и годам промысла в январе–апреле, средняя доля половозрелых рыб по возрастным группам и годам. Индексы запаса — результаты ихтиопланктонных съемок о биомассе нерестового запаса минтая в северо-восточной части Охотского моря с 1984 г., данные траловых и акустических съемок с базовой технологией съемок о биомассе общего запаса с 1998 г.; стандартизированный с помощью GLM индекс улова на судосутки с 2003 г.; численность 2–3-годовиков по данным траловых съемок с 1998 г.

По современным представлениям, в северо-восточной части Охотского моря в границах Северо-Охотоморской, Западно-Камчатской, Камчатско-Курильской подзон, а также в открытых водах обитает единая группировка минтая, обладающая сложной внутривидовой структурой. Опираясь на предположение о едином популяционном статусе минтая в северной части Охотского моря, с 2007 г. оценка запасов и определение вылова специалистами выполняется для всей популяции, а затем расчетное значение вылова распределяется между указанными подзонами, исходя из прогнозируемого распределения запаса, особенностей промысла и распределения рыб в течение жизненного цикла.

В 2024 г. по ихтиопланктонному методу общий запас по сравнению с 2023 г. увеличился, а по траловому и акустическому — снизился. Биомасса производителей по первому методу увеличилась, а по второму — снизилась.

Когортная модель в пространстве состояний показывает некоторую стабилизацию нерестового запаса в 2024 г. и продолжение плавного снижения общего запаса с 2020 г. Тем не менее, ресурсы североохотоморского минтая находятся на высоком уровне, выше целевого ориентира по биомассе.

В 2024 г. суммарный ОДУ минтая в северо-восточной части Охотского моря был освоен на 98,5%.

В терминальном году в промысловых уловах доминировал минтай длиной 38–45 см в возрасте 6–7 лет.

Биологические ориентиры управления для когортной модели в пространстве были определены в 2023 г. Остались они неизменными и в настоящем обосновании: целевой ориентир по промысловой смертности $F_{tr}=0,358$ 1/год, граничный ориентир по промысловой смертности $F_{lim}=0,412$ 1/год, целевой ориентир по нерестовой биомассе $B_{tr}=5,330$ млн т, граничный ориентир по нерестовой биомассе $B_{lim}=2,126$ млн т.

В рамках статистического моделирования методом Монте-Карло был выполнен вероятностный прогноз состояния запаса и величины ОДУ североохотоморского минтая на 2026 г. Для прогнозирования запаса на 1–2 года вперед использовали те же значения МКЕС, среднемноголетнюю среднюю массу и долю половозрелых рыб по возрастам. Коэффициент промысловой смертности в 2025 г. соответствует ОДУ, равному 1005 тыс. т. Коэффициенты селективности — средние за последние 5 лет значения. В качестве пополнения на прогнозный период принимали среднюю за последние 5 лет численность двухгодовиков.

В результате расчетов к 2026 г. нерестовой запас незначительно снизится.

Оценка биомассы производителей на начало 2026 г. соответствует области эксплуатации восстановленного запаса. Согласно ПРП, рекомендуемое значение коэффициента промысловой смертности равно $0,358 \text{ год}^{-1}$, медианная оценка вылова — 1150,0 тыс. т.

Принимая во внимание вероятность снижения нерестового запаса в 2026 г. ниже целевого ориентира, полагаем целесообразным в качестве ОДУ принять нижнюю 25%-ную границу доверительного интервала, т.е. 1012,2 тыс. т.

С 2011 г. соотношение ОДУ по подзонам остается неизменным и составляет 36:36:28%, соответственно, в Северо-Охотоморской, Западно-Камчатской и Камчатско-Курильской подзонах. Предлагается установить такое же соотношение ОДУ по подзонам и в 2026 г.

В этом случае, ОДУ минтая в 2026 г. составит: в Северо-Охотоморской подзоне **364,4 тыс. т**, в Западно-Камчатской — **364,4 тыс. т**, в Камчатско-Курильской — **283,4 тыс. т**.

Учитывая положительный опыт объединения Западно-Камчатской и Камчатско-Курильской подзон в 2010–2023 гг., предлагаем распространить эту практику и на сезон 2026 г. Таким образом, допустимо перераспределение объёмов между Западно-Камчатской и Камчатско-Курильской подзонами без превышения суммарной величины общего допустимого улова.

ТРЕСКА (*Gadus macrocephalus*)

67.01 – Зона Чукотская

61.01 – Зона Западно-Берингоморская

Исполнитель: А.Б. Савин («ТИНРО»)

В оценке состояния запасов и возможного изъятия трески использованы материалы учётных съёмок, проведённых в северо-западной части Берингова моря (Западно-Берингоморская и Чукотская зоны) на исследовательских судах Тихоокеанского филиала (ТИНРО) в 1999–2024 гг.

Запасы рассчитывались методом площадей по материалам траловых съёмок, а также по программе «СИНТЕЗ» с помощью когортной модели с её настройкой. Предварительная оценка параметров запас-пополнение проводилась по Бивертону-Холту, а также при коэффициентах мгновенной естественной смертности, зависящей от возраста (M_t), найденной в самой процедуре настройки «СИНТЕЗ» методом Гулина-Руденко [Гулин, Руденко, 1973]. Прогноз на 2026 г. состояния запасов, и величина ОДУ выполнены по их экстраполяции методом когортного анализа по программе «ТАС».

В северо-западной части Берингова моря – в Западно-Берингоморской и Чукотской зонах треска обитает почти повсеместно от района у мыса Олюторский на северо-восток до пролива Беринга. В Анадырском заливе она встречается в зависимости от сезона – в разгар нагула повсеместно. В период зимовки и нереста большая часть опускается на внешний шельф и верхний отдел склона у мыса Наварин, а также на отдельные участки в районе между мысами Олюторский и Наварин. В обоих указанных промысловых зонах она предположительно относится к одному промысловому стаду.

Треска облавливается тремя типами орудий лова: снюрреводом, тралом (донным и разноглубинным) и ярусами. Их доли в Западно-Берингоморской зоне в 2024 г. соответственно составили 20,9, 17,5 (11,9 и 5,6 %) и 61,6 %. В Чукотской зоне в последние годы промысел ведётся только ярусами.

Возрастание запасов трески в северо-западной части моря и стабильная промысловая обстановка позволила наращивать объёмы вылова с 2016 гг. до 2019–2020 гг. от 26,7 до 87,4–100,6 тыс. т. Далее – к 2023 и 2024 гг. произошло его уменьшение до 39,4–35,9 тыс. т.

Освоение ОДУ по промысловым зонам значительно различалось. В Западно-Берингоморской зоне этот параметр в 2016–2019 гг. колебался в пределах 78,2–96,8 % при снижении к 2023–2024 гг. до 46,2–63,0 %. В Чукотской зоне он достиг максимума в 2017 г., равнясь – 89,6 % но к 2023–2024 гг. снизился до 6,7 – 3,3 %.

Учётные запасы трески, полученные благодаря донным траловым съёмкам, показали значительные межгодовые флюктуации. Если в 1999–2002 гг. они колебались в пределах 63,43–110,58 тыс. т, а в 2004–2012 гг. выросли до 314,38–653,75 тыс. т, то с 2015 по 2017 гг. последовал рост с 814,33 до 1227,30 тыс. т. Но с 2019 по 2021 и к 2024 гг. произошёл спад: соответственно с 1107,77 по 270,35 и 111,79 тыс. т.

К оценкам запасов, полученным благодаря учётным съёмкам, близки тенденции изменений нерестовой биомассы (SSB), рассчитанных методом когортного анализа по программе «СИНТЕЗ». Согласно полученным результатам, начиная с 2001 до 2013 гг. происходил её рост с 236,95 тыс. т в до 562,15 тыс. т, а затем к 2017 г. до рекордных 1574,90 тыс. т. В последствии – к 2024 г. произошло быстрое снижение до 322,61 тыс. т.

Вместе с запасами колебался и среднегодовой параметр улова за единицу промыслового усилия. В 1999–2009 гг. он менялся в пределах 3,17–6,55 т/судосутки. Затем, к 2019 г. произошло увеличение до рекордных 14,18 тыс. т. К 2023 и 2024 гг. этот показатель снизился соответственно до 5,30 и 5,43 т/судосутки.

Выделено четыре основных фактора, которые будут влиять на состояние запасов трески в северо-западной части Берингова моря в 2025–2026 гг. Первый из них – это появление урожайного поколения 2022 года рождения. Второй фактор – снижение в последние годы запасов трески в восточной – американской части моря, что ведёт к уменьшению численности мигрантов в западную – российскую часть моря. Третий фактор – площадь акватории Лаврентийских холодных водных масс зимнего происхождения, которая после её заметного уменьшения, произошедшего в 2022–2024 гг., будет, согласно океанологическому прогнозу для 2026 г. увеличиваться. Эти водные массы будет затруднять миграции трески на нагул из восточной части моря. Четвёртый фактор – интенсивный донный траловый промысел на нерестилищах олюторско-наваринского района в период нереста. Он безусловно снижает успех нереста и уменьшает численность аборигенной трески.

Таким образом, три из четырёх перечисленных факторов являются негативными – вызывающими в рассматриваемом районе моря снижение запасов трески.

По прогнозу для 2025 и 2026 гг. нерестовый запас (SSB) составит соответственно 242,01 и 252,07 тыс.т.

Согласно ПРП на 2026 г. $F_{tr} = F_{msy} = 0,206 \text{ год}^{-1}$, что соответствует целевому ориентиру по коэффициенту эксплуатации $U_{tr} = 0,212$. Учитывая действие, описанных выше негативных факторов, **ОДУ в сумме для Западно-Берингоморской и Чукотской зон на 2026 г. следует установить равным 53,4 тыс.т.**

Указанную величину предлагается разделить по зонам исходя из соотношения уловов в них в последние годы: **в Западно-Берингоморской – 50,0 тыс. т и в Чукотской – 3,4 тыс. т.**

61.02 - Зона Восточно-Камчатская

61.02.1 – Подзона Карагинская

Исполнители: Д.А.Терентьев, О.И. Ильин («КамчатНИРО»)

Основой для оценки текущего и перспективного состояния запаса, определения ОДУ трески в Карагинской подзоне в 2026 г. послужили многолетние данные, собранные на донном ярусном, донном траловом и

снюрреводном промыслах, результаты донных траловых съемок, данные о вылове по ООП и ССД из ОСМ.

Комплекс имеющихся данных соответствует I уровню информационного обеспечения обоснования прогноза ОДУ (Приказ Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

С 2023 г. для оценки состояния запасов трески Карагинской подзоны применяется когортная модель в пространстве состояний со сглаживающим сигма-точечным фильтром Калмана. Помимо стандартного набора входных данных для модели (матрица вылова по возрастным группам и годам, средняя масса, доля половозрелых рыб по возрастам), в качестве настроечных индексов использовали уловы на единицу промыслового усилия, стандартизованные по модели GLM, оценки общего запаса по данным донных траловых съемок.

По результатам донных траловых съемок, ресурсы трески в Карагинской подзоне после 2019 г. резко снижаются, и в 2024 г. получена одна из самых низких за последние 25 лет оценок.

По модельным расчетам, из-за появления ряда поколений низкой численности (2019–2023 гг.), после 2020 г. запасы карагинской трески сокращались и в настоящее время находятся на низком уровне. Нерестовый запас находится ниже целевого ориентира.

В 2024 г. освоение ОДУ трески в подзоне составило 96,0%.

Основу тралово-снюрреводных уловов составляли особи длиной 40–55 см. В ярусных уловах доминировали особи длиной 50–65 см и возрастом 3–6 лет.

В 2023 г. в связи с переходом на когортную модель в пространстве состояний ориентира управления для карагинской трески были переоценены. В настоящем обосновании они не изменились: целевой ориентир по промысловой смертности $F_{tr}=0,311$ 1/год, целевой ориентир по нерестовой биомассе $B_{tr}=44,8$ тыс. т, граничный ориентир по промысловой смертности $F_{lim}=0,439$ 1/год, граничный ориентир по биомассе $B_{lim}=17,0$ тыс. т.

Для прогнозирования запаса на 1–2 года вперед использовали те же значения МКЕС, среднемноголетнюю среднюю массу и долю половозрелых рыб по возрастам, что и в ретроспективе. Массу особей по возрастным группам и коэффициенты селективности по возрастам в прогнозный период принимали равными средним за последние 10 лет значениям. Коэффициент промысловой смертности в 2025 г. соответствует величине ОДУ, равной 9,9 тыс. т. В качестве пополнения запаса карагинской трески на прогнозный период принимали среднюю за последние 10 лет величину годовиков.

При сделанных выше предположениях о величине пополнения, в ближайшие 2 года ресурсы карагинской трески продолжают оставаться на низком уровне.

На начало 2026 г. медианная оценка биомассы нерестового запаса соответствует области восстановления эксплуатируемого запаса. Согласно ПРП, рекомендуемое значение промысловой смертности составит $0,158$ год¹, а вылов — 6,4 тыс. т.

На основании решения Ученого совета ФГБНУ «ВНИРО», состоявшегося 12.03.2025 г., ОДУ трески в рассматриваемой подзоне установлен в объеме 9,7 тыс. т.

Таким образом, ОДУ трески в Карагинской подзоне в 2026 г. составит **9,700 тыс. т.**

61.02.2 – Подзона Петропавловско-Командорская

Исполнители: Д.А. Терентьев, О.И. Ильин («КамчатНИРО»)

Основой для оценки текущего и перспективного состояния запаса, определения ОДУ трески в подзоне 61.02.2 в 2026 г. послужили многолетние данные, собранные на снюрреводном и донном траловом промыслах, результаты донных траловых съемок на стандартных полигонах, данные о вылове по ООП и ССД из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют I уровню (Приказ Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

С 2023 г. для оценки состояния запасов трески Петропавловско-Командорской подзоны применяется когортная модель в пространстве состояний со сглаживающим сигма-точечным фильтром Калмана. Помимо стандартного набора входных данных для модели (матрица вылова по возрастным группам и годам, средняя масса, доля половозрелых рыб по возрастам), в качестве настроечных индексов использовали уловы на единицу промыслового усилия, стандартизованные по модели GLM.

По модельным оценкам, ресурсы трески в Петропавловско-Командорской подзоне находятся на уровне выше среднего.

В 2024 г. ОДУ этого вида в подзоне 61.02.2 освоен на 95,9%.

В терминальном году в тралово-снюрреводных уловах доминировали рыбы размерных групп 65–80 см в возрасте 5–8 лет.

В 2023 г. в связи с переходом на когортную модель в пространстве состояний ориентиры управления для карагинской трески были переоценены. В настоящем обосновании они не изменились: целевой ориентир по промысловой смертности $F_{tr}=0,297$ 1/год, целевой ориентир по нерестовой биомассе $B_{tr}=62,6$ тыс. т, граничный ориентир по промысловой смертности $F_{lim}=0,394$ 1/год, граничный ориентир по биомассе $B_{lim}=25,2$ тыс. т.

Для прогнозирования запаса трески на 1–2 года вперед использовали те же значения коэффициентов (МКЕС и долю половозрелых рыб по возрастам), что и при восстановлении динамики запаса в ретроспективе. Массу особей и коэффициенты селективности по возрастным группам в прогнозный период приняли равными средним значениям за последние 10 лет. Коэффициент промысловой смертности в 2024 г. соответствует ОДУ, равному 19,1 тыс. т. В качестве пополнения запаса на прогнозный период принимали среднемноголетнюю численность двухлетних рыб.

С помощью уравнений когортной модели оценили биомассу запаса на 2 года вперед. При сделанных выше предположениях о величине пополнения, в

2026 г. ресурсы трески в Петропавловско-Командорской подзоне по сравнению с 2025 г. снизятся.

На начало 2026 г. величина биомассы нерестового запаса будет находиться в области эксплуатации восстановленного запаса. Согласно ПРП, рекомендуемое значение промысловой смертности равно $0,297 \text{ год}^{-1}$, а вылов — 17,1 тыс. т.

Таким образом, ОДУ трески в Петропавловско-Командорской подзоне в 2026 г. составит **17,100 тыс. т.**

61.05 – Зона Охотское море

61.05.2 – Подзона Западно-Камчатская

61.05.4 – Подзона Камчатско-Курильская

Исполнители: А.А. Матвеев, О.И. Ильин («КамчатНИРО»)

Основой для оценки текущего и перспективного состояния запаса, определения ОДУ трески в Западно-Камчатской и Камчатско-Курильской подзонах в 2026 г. послужили многолетние данные, собранные из снюрреводных и ярусных уловов, результаты донных траловых съемок, сведения о вылове, структуре промысла по данным ССД и ООП из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют I уровню (прил. 1 Приказа Росрыболовства № 104 от 06.02.2015 г.).

С 2023 г. для оценки состояния запасов трески у Западной Камчатки применяется когортная модель в пространстве состояний со сглаживающим сигма-точечным фильтром Калмана. Помимо стандартного набора входных данных для модели (матрица вылова по возрастным группам и годам, средняя масса, доля половозрелых рыб, МКЕС по возрастам), в качестве настроечных индексов использовали данные об уловах на единицу промыслового усилия, стандартизованные по модели GLM, оценки общего запаса трески по результатам донных траловых съемок.

Популяционный статус трески у Западного побережья Камчатки до сих пор остается невыясненным, и исторически группировка этого района эксплуатируется, как единый запас. Эта точка зрения осталась неизменной и в настоящем прогнозе. В этой связи, традиционно оценка запасов и определение вылова специалистами выполняется для всей группировки, а затем расчетное значение ОДУ распределяется между указанными подзонами, исходя из прогнозируемого распределения запаса, особенностей промысла и распределения рыб в течение жизненного цикла.

По результатам донной траловой съемки 2024 г., общая биомасса вида в районе исследований оценена выше среднемноголетнего уровня.

По модельным оценкам ресурсы западнокамчатской трески находятся на уровне выше среднего с тенденцией к снижению.

В 2024 г. ОДУ трески в Западно-Камчатской подзоне освоен на 54,6%, в Камчатско-Курильской — 93,5%.

В терминальном году в ярусных и тралово-снюрреводных более половины особей имели возраст 3–5 лет, очевидно, высокочисленных генераций 2020–2021 гг.

Биологические ориентиры были определены в 2023 г. В настоящем обосновании они не изменились: целевой ориентир по промысловой смертности $F_{\text{ц}}=0,424$ 1/год, целевой ориентир по нерестовой биомассе $B_{\text{ц}}=57,8$ тыс. т, граничный ориентир по промысловой смертности $F_{\text{lim}}=0,716$ 1/год, граничный ориентир по биомассе $B_{\text{lim}}=12,9$ тыс. т.

Для прогнозирования запаса на 1–2 года вперед использовали те же соотношения (M , массу и долю половозрелых рыб по возрастам), что и при восстановлении динамики запаса в ретроспективе. Коэффициент промысловой смертности в 2025 г. соответствует ОДУ, равному 25,0 тыс. т. Коэффициенты селективности по возрастам принимали равными средним за последние 10 лет. В качестве пополнения запаса трески Западной Камчатки на прогнозный период приняли среднюю за последние 10 лет численность 2-годовиков.

С помощью обращенной вперед когортной процедуры оценили биомассу запаса на 2 года вперед. По прогнозам, в 2025 г. запасы трески западнокамчатского шельфа достигнут пика по нерестовой биомассе, а с 2026 г. начнется их снижение.

На начало 2026 г. модельная оценка биомассы нерестового запаса попадает в область эксплуатации восстановленного запаса. Согласно ПРП, рекомендованное значение промысловой смертности равно $0,424 \text{ год}^{-1}$, а вылов — 21,9 тыс. т.

Сложившаяся в последние 10 лет практика промысла показывает, что в Западно-Камчатской подзоне вылавливается в среднем 23% общего вылова трески у Западной Камчатки. Предполагаем, что в 2026 г. распределение вылова трески по подзонам будет таким же. Исходя из этого, рекомендуем в Западно-Камчатской подзоне освоить 5,0 тыс. т, а в Камчатско-Курильской — 16,9 тыс. т.

Таким образом, в 2026 г. ОДУ трески в Западно-Камчатской подзоне составит **5,0 тыс. т**, в Камчатско-Курильской — **16,9 тыс. т**.

Поскольку предполагается, что на западнокамчатском шельфе обитает единая популяция трески, считаем, что в 2026 г., как и в 2022–2025 гг., **допустимо перераспределение объёмов этого вида между подзонами без превышения суммарной величины ОДУ вида**. Полагаем, что такая мера не нанесёт ущерб состоянию эксплуатируемой популяции, будет способствовать более рациональному использованию ее ресурсов.

КАМБАЛЫ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЕ (виды родов *Lepidopsetta*, *Clidoderma*, *Cleisthenes*, *Eopsetta*, *Hippoglossoides*, *Microstomus*, *Kareius*, *Glyptocephalus*, *Limanda*, *Pleuronectes*, *Platichthys*, *Acanthopsetta*, *Mysopsetta*, *Liopsetta*)

61.02 - Зона Восточно-Камчатская

61.02.1 - Подзона Карагинская

Исполнители: Р.Т. Овчеренко, О.И. Ильин («КамчатНИРО»)

Основой для оценки состояния запасов камбал в Карагинской подзоне, определения ОДУ на 2026 г. послужили многолетние данные, собранные на снюрреводном промысле, материалы донных траловых съемок, сведения о вылове по ООП и ССД из ОСМ.

Информационное обеспечение прогноза соответствует I уровню (приказ Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

Определение совокупного промыслового запаса камбал Карагинской подзоны традиционно основано на оценке состояния популяции желтоперой камбалы (*Limanda aspera*) и расчете биомассы остальных видов, исходя из их относительной доли в снюрреводных уловах.

С 2013 г. для оценки запасов этого вида используется модель «Синтез». Помимо стандартного набора данных для модели (матрица вылова по возрастным группам и годам, средняя масса, доля половозрелых рыб, МКЕС по возрастам), в качестве настроечных индексов использовали уловы на единицу промыслового, стандартизованные по модели GLM, оценки общей биомассы камбал на стандартном полигоне по результатам донных траловых съемок.

По результатам донной траловой съемки 2024 г., оценки численности и биомассы оказались в 3,4 и 2,6 раза меньше аналогичных показателей в 2020 г. Размерный состав желтоперой камбалы был представлен особями длиной 16–46 см. Превалировали рыбы размером 26–30 см в возрасте 5–10 лет.

Согласно модельным расчетам, ресурсы желтоперой камбалы в Карагинской подзоне находятся на среднем уровне с тенденцией к росту.

В 2024 г. ОДУ камбал в Карагинской подзоне был освоен на 82,7%.

В промысловых уловах снюрреводом встречалась желтопёрая камбала длиной 21–38 см, а превалировали рыбы размером 26–29 см в возрасте 7–10 лет.

Биологические ориентиры управления были определены в 2020 г. В настоящем обосновании они не изменились: целевой ориентир по промысловой смертности $F_{tr}=0,369$ 1/год, целевой ориентир по нерестовой биомассе $B_{tr}=22,3$ тыс. т, граничный ориентир по промысловой смертности $F_{lim}=0,440$ 1/год, граничный ориентир по биомассе $B_{lim}=6,0$ тыс. т.

Для прогнозирования запаса на 2 года вперед использовали те же соотношения (МКЕС, массу и долю половозрелых рыб по возрастам), что и при восстановлении динамики запаса в ретроспективе. В качестве пополнения запаса желтоперой камбалы Карагинской подзоны в прогнозный период приняли среднемноголетнюю численность 3-годовиков. Мгновенный

коэффициент промысловой смертности в 2025 г. соответствует вылову этого вида, равному 4,4 тыс. т.

С помощью обращенной вперед когортной процедуры оценили численность, биомассу общего и нерестового запаса в 2025–2026 гг. По прогнозу, при среднемноголетнем пополнении ресурсы желтоперой камбалы Карагинской подзоны в 2026 г. по сравнению с 2024 г. незначительно вырастут.

Величина нерестового запаса в 2026 г. соответствует области эксплуатации восстановленного запаса. Согласно ПРП, рекомендуемое значение коэффициента промысловой смертности составит $0,369 \text{ год}^{-1}$, а вылов — 4,6 тыс. т.

С учетом среднемноголетней доли желтоперой камбалы в промысловых снюрреводных уловах, равной 65,6%, суммарный ОДУ камбал в Карагинской подзоне в 2026 г. составит **7,000 тыс. т.**

61.02 – Зона Восточно-Камчатская,

61.02.2 – Подзона Петропавловско-Командорская

Исполнители: Р.Т. Овчеренко, О.И. Ильин («КамчатНИРО»)

Основой для оценки состояния запасов камбал в Петропавловско-Командорской подзоне и обоснования ОДУ на 2026 г. послужили многолетние биостатистические данные, полученные из промысловых уловов снюрреводом, результаты донных траловых съемок, сведения о вылове по данным ООП и ССД из ОСМ.

Информационное обеспечение прогноза соответствует I уровню (приказ Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

Основу комплекса промысловых видов Камчатского, Кроноцкого, Авачинского заливов и у юго-восточной оконечности полуострова составляет северная двухлинейная камбала (*Lepidopsetta polyxystra*). Промысловыми в этом районе также являются узкозубая палтусовидная, желтоперая и четырехбугорчатая камбалы. Определение совокупного промыслового запаса камбал дальневосточных юго-востока Камчатки традиционно основано на оценке состояния популяции северной двухлинейной камбалы и расчете биомассы остальных видов, исходя из их относительной доли в снюрреводных уловах.

С 2013 г. для оценки запасов этого вида используется модель «Синтез». Помимо стандартного набора данных для модели (матрица вылова по возрастным группам и годам, средняя масса, доля половозрелых рыб, МКЕС по возрастам), в качестве настроечных индексов для модели использовали уловы на единицу промыслового усилия, стандартизованные по модели GLM, данные о возрастном составе двухлинейной камбалы на стандартных полигонах по результатам донных траловых съемок.

В 2024 г. по результатам донной траловой съемки длина рыб в учетных тралениях изменялась от 11 до 44 см, составляя в среднем 24,4 см. Доминировали особи длиной 21–26 см возрастом от 4 до 6 лет.

По модельным оценкам, ресурсы этого вида в настоящее время находятся на среднем уровне с тенденцией к снижению.

В 2024 г. ОДУ камбал в Петропавловско-Командорской подзоне был освоен на 84,3%.

В промысловых уловах снюрреводом длина двухлинейной камбалы изменялась от 12 до 53 см, составляя в среднем 31,6 см, а преваляровали особи размерных групп 27–34 см. Возрастной состав двухлинейной камбалы в основном был представлен рыбами 6–9 лет.

Ориентиры управления для зонального ПРП двухлинейной камбалы Петропавловско-Командорской были определены в 2023 г. В настоящем обосновании они не изменились: целевой ориентир по промысловой смертности $F_{tr}=0,181$ 1/год, целевой ориентир по нерестовой биомассе $B_{tr}=51,6$ тыс. т, граничный ориентир по промысловой смертности $F_{lim}=0,269$ 1/год, граничный ориентир по биомассе $B_{lim}=33,6$ тыс. т.

Для прогнозирования запаса на 2 года вперед использовали те же соотношения (МКЕС, массу и долю половозрелых рыб по возрастам), что и при восстановлении динамики запаса в ретроспективе. В качестве пополнения запаса на прогнозный период принимали среднюю за последние 10 лет численность 3-годовиков. Мгновенные коэффициенты промысловой смертности в 2025 г. для селективно полностью изымаемых возрастных групп соответствуют вылову северной двухлинейной камбалы в Петропавловско-Командорской подзоне, равному 7,36 тыс. т.

С помощью обращенной вперед когортной процедуры оценили биомассу запаса на 2 года вперед. При принятых предположениях относительно величины пополнения, в ближайшие 2 года запасы уменьшатся.

Прогнозная оценка биомассы нерестового запаса северной двухлинейной камбалы на начало 2026 г. соответствует области эксплуатации восстановленного запаса. Согласно ПРП, рекомендуемое значение промысловой смертности для селективно полностью изымаемых возрастных групп составит $0,181 \text{ год}^{-1}$, а вылов — 5,82 тыс. т.

С учетом среднемноголетней доли северной двухлинейной камбалы в снюрреводных уловах (63,8%), в 2026 г. ОДУ камбал дальневосточных в Петропавловско-Командорской подзоне составит **9,100 тыс. т.**

61.05.2 - Подзона Западно-Камчатская

61.05.4 - Подзона Камчатско-Курильская

Исполнитель: А.И. Варкентин («КамчатНИРО»)

В основу оценки состояния запасов камбал дальневосточных у Западной Камчатки, обоснования ОДУ на 2026 г. положены многолетние биологические данные, собранные на снюрреводном промысле, результаты донных траловых съемок, данные о вылове по ООП и ССД из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения прогноза соответствуют III уровню (прил. 1 Приказа Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

У Западной Камчатки обитает 8 промысловых видов камбал: желтоперая *Limanda aspera*, четырехбугорчатая камбала *Pleuronectes quadrituberculatus*, палтусовидные камбалы *Hippoglossoides* sp., северная двухлинейная *Lepidopsetta polyxystra*, сахалинская *Limanda sakhalinensis*, хоботная *Myzopsetta proboscidea*, звездчатая *Platichthys stellatus* и малорот Стеллера *Glyptocephalus stelleri*, однако, по разным причинам, в настоящее время промыслом эксплуатируются, в основном, первые 4 вида, среди которых главную роль играет желтоперая камбала. Предполагается, что на западнокамчатском шельфе обитают единые популяции указанных выше основных промысловых видов камбал.

С 2021 г. для обоснования ОДУ камбал у Западной Камчатки используются так называемый «немодельный» метод Itarget1 (Incremental Index Target), реализованный в программном пакете DLMtool. Входной информацией для использования указанного метода являются сведения о вылове и индексе общей биомассы по результатам донных траловых съемок.

После минимума суммарной биомассы 4 основных видов камбал (без прочих видов) в 2016 г., в последующие годы она увеличивалась и в 2022 г. достигла максимального за рассматриваемый период значения. В 2024 г. биомасса этих видов снизилась, что связано со снижением биомассы желтоперой лиманды, четырехбугорчатой и палтусовидной камбал, при этом запасы северной двухлинейной камбалы по сравнению с 2022 г., напротив, возросли.

В 2024 г. ОДУ камбал в Западно-Камчатской подзоне освоен на 74,5%, в Камчатско-Курильской подзоне — на 112,4%.

В межгодовой динамике индекса общего запаса желтоперой камбалы на стандартном полигоне у Западной Камчатки четко прослеживается определенная цикличность. Очередной период роста ресурсов этого вида пришелся на период 2017–2022 гг. В 2023–2024 гг. начался очередной период снижения ресурсов этого вида. Считаем, что в 2025–2026 гг. снижение запасов продолжится.

Как и для желтоперой камбалы, период с 2017 по 2020 гг. характеризовался очередным ростом ресурсов четырехбугорчатой камбалы у Западной Камчатки, после чего запасы начали снижаться. Предположили, что в 2025–2026 гг. падение ресурсов этого вида продолжится.

Определенная цикличность в динамике запаса прослеживается и для палтусовидной камбалы. После минимума биомассы в 2015 г. ресурсы возрастали и в 2019 г. достигли максимума. Затем последовал очередной период снижения запасов. Считаем, что в 2025–2026 гг. падение ресурсов продолжится.

В отличие от упомянутых выше видов, ресурсы северной двухлинейной камбалы, после минимума в 2019 г., в 2020 г. возросли и в 2022 г. остались примерно на том же уровне. Допустили, что в 2025–2026 гг. рост ресурсов продолжится.

Посредством пакета DLMtool оценили вылов каждого вида камбал у Западной Камчатки методом Itarget1. Медианная оценка вылова желтоперой

камбалы у Западной Камчатки в 2026 г. составила 18,3 тыс. т, четырехбугорчатой — 1,7 тыс. т, палтусовидной — 0,4 тыс. т, северной двухлинейной — 2,2 тыс. т.

Итого, в 2026 г. вылов камбал указанных видов у Западной Камчатки составит 22,6 тыс. т, а с учетом вылова прочих видов, составляющего по осредненным за 2005–2024 гг. данным 13,7% от вылова основных промысловых видов, округленно 26,2 тыс. т.

По данным за последние 10 лет, в Камчатско-Курильской подзоне в среднем осваивалось 59,5% общего вылова камбал у всей Западной Камчатки. Следовательно, ОДУ камбал дальневосточных в 2026 г. составит: в Западно-Камчатской подзоне **10,600 тыс. т**, в Камчатско-Курильской — **15,600 тыс. т**.

Поскольку предполагается, что на западнокамчатском шельфе популяционный статус камбал единый, считаем, что в **2026 г. допустимо перераспределение объёмов ОДУ между подзонами без превышения суммарной величины ОДУ**. Полагаем, что такая мера не нанесёт ущерб состоянию эксплуатируемых популяций, будет способствовать более рациональному использованию их ресурсов.

НАВАГА (*Eleginus gracilis*)

61.02 – Зона Восточно-Камчатская

61.02.1 – Подзона Карагинская

Исполнители: О.В. Новикова, О.И. Ильин («КамчатНИРО»)

Основой для оценки состояния запаса наваги в Карагинской подзоне, обоснования ОДУ на 2026 г. послужили многолетние данные, собранные на снюрреводном промысле, результаты донных траловых съёмок, сведения о вылове по ООП из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют I уровню (прил. 1 Приказа Росрыболовства № 104 от 06.02.2015 г.).

Для оценки запасов наваги в Карагинской подзоне с 2011 г. используется модель «Синтез». Помимо стандартного набора входных данных для модели (матрица вылова по возрастным группам и годам, средняя масса, доля половозрелых рыб, мгновенные коэффициенты естественной смертности (МКЕС) по возрастам), в качестве настроечных индексов для модели используются уловы на единицу промыслового усилия, стандартизованные по модели GLM, оценки общего запаса по результатам донных траловых съёмок.

По данным донной траловой съёмки 2024 г., биомасса общего запаса карагинской наваги снизилась по сравнению с 2020 г. почти в 4 раза.

В результате модельных расчетов, с учетом новых данных, полученных в терминальном году, в настоящее время ресурсы наваги в Карагинской подзоне находятся на низком уровне.

В 2024 г. ОДУ наваги в подзоне был освоен на 50,7%.

Длина рыб в промысловых уловах снюрреводом в среднем составляла 30,6 см, при минимуме 17 см и максимуме 41 см. Модальную группу составили особи с длиной 29–31 см. Наибольшей долей отличалось поколение 2021 г. рождения (3+), составившее 54% от численности всех рыб.

Биологические ориентиры управления были определены в 2011 г., остались они неизменными и в настоящем обосновании: граничный ориентир по промысловой смертности $F_{lim} = 0,486$ 1/год, целевой ориентир по промысловой смертности $F_{ц} = 0,42$ 1/год, целевой ориентир по нерестовой биомассе $B_{ц} = 56,4$ тыс. т, граничный ориентир по нерестовой биомассе $B_{lim} = 19,0$ тыс. т.

Прогноз состояния запаса карагинской наваги на двухлетнюю перспективу выполнили по методике среднесрочного прогнозирования в рамках предосторожного подхода. Для прогнозирования запаса на 1–2 года вперед использовали те же соотношения (МКЕС, массу и долю половозрелых рыб по возрастам), что и при восстановлении динамики запаса в ретроспективе. Коэффициент промысловой смертности в 2025 г. ($F = 0,497$ 1/год) соответствует ОДУ, равному 10,0 тыс. т. В качестве пополнения запаса на прогнозный период принимали среднюю за 10 последних лет численность 2-годовиков.

С помощью обращенной вперед когортной процедуры оценили биомассу запаса в 2025–2026 гг. При пополнении на уровне среднего за последние 10 лет, после 2025 г. ожидается незначительный рост запасов карагинской наваги.

На начало 2026 г. значение биомассы нерестового запаса попадает в область эксплуатации восстановленного запаса. Согласно ПРП, рекомендуемое значение промысловой смертности составит 0,244 1/год, а вылов — 5,3 тыс. т.

Принимая во внимание почти двукратное снижение ОДУ по сравнению с утвержденной величиной, считаем целесообразным на 2025 г. рекомендовать среднюю за последние 5 лет величину вылова, равную 7,3 тыс. т.

Таким образом, **ОДУ наваги в Карагинской подзоне в 2026 г. составит 7,300 тыс. т.**

61.05 – Зона Охотское море

61.05.2 – Подзона Западно-Камчатская

61.05.4 – Подзона Камчатско-Курильская

Исполнители: О.В. Новикова, О.И. Ильин («КамчатНИРО»)

Основой для оценки состояния запасов наваги в Западно-Камчатской и Камчатско-Курильской подзонах, обоснования ОДУ на 2026 г. послужили многолетние данные, полученные в промысловых уловах снюрреводом, результаты донных траловых съемок, сведения о вылове по ООП из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют I уровню (прил. 1 Приказа Росрыболовства № 104 от 06.02.2015 г.).

Для оценки состояния запасов западнокамчатской наваги в настоящем обосновании применили новый подход — когортную модель в пространстве состояний со сглаживающим сигма-точечным фильтром Калмана. Помимо стандартного набора входных данных для модели (матрица вылова по

возрастным группам и годам, средняя масса, доля половозрелых рыб по возрастам), в качестве настроечных индексов использовали уловы на единицу промыслового усилия, оценки общего запаса и возрастной состав наваги по результатам донных траловых съёмок.

Поскольку предполагается, что на западнокамчатском шельфе обитает единая популяция наваги, то запасы этого вида целесообразно рассматривать как единое целое. В этой связи, традиционно оценка запасов и определение вылова выполняется для всей популяции, а затем расчетное значение ОДУ распределяется между Западно-Камчатской и Камчатско-Курильской подзонами исходя из прогнозируемого распределения запаса, особенностей промысла и распределения рыб в течение жизненного цикла.

По данным донных траловых съёмок, увеличение общей биомассы наваги до аномально высокого значения в 2018 г., в 2019–2020 гг. сменилось ее постепенным снижением. Результаты учетных работ в 2024 г. показали, что биомасса наваги находится на уровне 2015–2017 гг.

В учетных траловых уловах встречались рыбы длиной от 12 до 51 см. Доминировали четырехлетние особи (3+), а средняя длина и возраст наваги составили 29,8 см и 3,2 лет, соответственно.

Согласно модельным оценкам, запасы наваги у Западной Камчатки в настоящее время находятся на высоком уровне с тенденцией к снижению.

В 2024 г. в Камчатско-Курильской подзоне ОДУ наваги был освоен на 140,4%, в Западно-Камчатской — 37,2%.

В снюрреводных уловах в зимний период в Западно-Камчатской подзоне в значительном количестве отмечались молодые рыбы (1+–3+), а Камчатско-Курильской подзоне — старшевозрастные особи (4+–10+) — 96,5%.

В Камчатско-Курильской подзоне в уловах снюрреводом возрастной состав промысловой части стада в мае и июне характеризовался значительным количеством молодых особей (1+–3+). Однако в южной части подзоны в большем количестве отмечалась навага старшего возраста длиной 32–48 см (4+–10+ лет).

В связи со сменой методики оценки запаса, биологические ориентиры управления в настоящем обосновании были переопределены: целевой ориентир по промысловой смертности $F_{tr}=0,253$ 1/год, целевой ориентир по нерестовой биомассе $B_{tr}=144,8$ тыс. т, граничный ориентир по промысловой смертности $F_{lim}=0,335$ 1/год, граничный ориентир по биомассе $B_{lim}=27,1$ тыс. т.

Для прогнозирования состояния запаса на 2 года вперед использовали те же соотношения (МКЕС, массу и долю половозрелых рыб по возрастам), что и при восстановлении динамики запаса в ретроспективе. Коэффициент промысловой смертности в 2025 г. соответствует ОДУ, равному 28,1 тыс. т. В качестве пополнения на прогнозный период принимали среднюю за 15 предпрогнозных лет численность двухгодовиков.

При сделанных предположениях относительно пополнения и смертности, в ближайшие 2 года ожидается стабилизация запасов западнокамчатской наваги на уровне выше среднего.

Значение биомассы нерестового запаса в 2026 г. соответствует области эксплуатации восстановленного запаса. Согласно ПРП, рекомендуемое значение промысловой смертности составит $0,253 \text{ год}^{-1}$, а вылов — 29,5 тыс. т.

Как и в прошлые годы, предлагается распределить вылов наваги между подзонами в равной пропорции. При этом к ОДУ в Западно-Камчатской подзоне необходимо добавить 0,3 тыс. т для организации промысла в Ямской губе (внутренние морские воды и территориальное море в границах Магаданской области).

Таким образом, ОДУ наваги в 2026 г. составит: в Западно-Камчатской подзоне **15,000 тыс. т**, в Камчатско-Курильской подзоне — **14,800 тыс. т**.

Поскольку на западнокамчатском шельфе обитает единая популяция наваги, допустимо перераспределение объёмов этого вида между подзонами без превышения суммарной величины ОДУ вида. Такая мера не нанесёт ущерб состоянию эксплуатируемой популяции, а будет способствовать более рациональному использованию ее ресурсов.

ТЕРПУГИ (виды рода *Pleurogrammus*) **Северный одноперый терпуг (*Pleurogrammus monopterygius*)**

61.01 – Зона Западно-Беринговоморская Исполнитель: Золотов А.О. («ТИНРО»)

Исходным материалом для обоснования ОДУ терпуга Западно-Беринговоморской зоны на 2026 г. послужили биостатистические данные из уловов донными и пелагическими тралами и снюрреводами в период научно-исследовательских рейсов на шельфе и материковом склоне Олюторском заливе и Олюторско-Навринском районе, вплоть до мыса Наварин, в 1999–2024 гг. Материалы были собраны сотрудниками научно-исследовательских институтов подведомственных Росрыболовству (ВНИРО, КамчатНИРО, ТИНРО), как из уловов промысловых судов, так и при работе в период донных траловых съёмок. Информация по вылову северного одноперого терпуга в 1994–2024 гг. получена по данным Отраслевой системы мониторинга (ОСМ) Росрыболовства (ранее – информационная система «Рыболовство»).

Исходя из требований Приказа Федерального агентства по рыболовству от 06.02.2015 г. №104, информационная обеспеченность прогноза соответствует 1-ому уровню. Имеющиеся многолетние данные по возрастному составу, годовому вылову, уловам на усилие, скорости полового созревания, естественной смертности позволяют производить оценку запасов с помощью когортных моделей.

Расчеты численности и биомассы северного одноперого терпуга, по данным промысловой статистики, выполнены методом виртуально-популяционного анализа (ВПА). После периода низкого уровня запасов в середине 1990-х годов, произошло резкое увеличение численности с выходом на максимум к 2006-2008 гг. В этот период нерестовая биомасса оценивалась на уровне 8-9, а промысловая – 12-13,0 тыс. т. После 2008 г. обозначились

тенденции к снижению численности группировки и к 2013 г. нерестовая биомасса уменьшилась до величины 3,6, а промысловая – до 5,6 тыс. т, после чего наметился период стабилизации на низком уровне с незначительным трендом к дальнейшему снижению.

Оценки нерестовой и промысловой биомассы северного одноперого терпуга обитающего у м. Олюторский на 2024 г., полученные по данным ВПА составили 3,6 и 6,4 тыс. т. Прогнозируемый уровень его нерестовой биомассы на 2026 г. составляет 3,54 тыс. т, что соответствует области восстановления запаса.

Рекомендуемый уровень промыслового изъятия на 2026 г., с учетом возрастной селективности и убыли от естественных причин, составляет ~15,34%. При прогнозируемой величине промысловой биомассы терпуга равной ~ 5,54 тыс. т, возможный объем изъятия – 0,85 тыс. т.

С учетом данных промысловой статистики, расчетную величину ОДУ северного одноперого терпуга на уровне 850 т, рекомендованную к изъятию в 2026 г. в у мыса Олюторский, предлагается распределить следующим образом: 765 т - в Западно-Беринговоморской зоне (61.01), и еще 85 т – в Карагинской подзоне (61.02.1), которые могут быть добавлены к объемам терпуга, обоснованным специалистами Камчатского филиала ФГБНУ «ВНИРО» для других локальных запасов данного промыслового района.

Таким образом, **ОДУ терпуга в Западно-Беринговоморской зоне на 2026 г. рекомендован на уровне 0,765 тыс. т.**

61.02 – Зона Восточно-Камчатская

61.02.1 – Подзона Карагинская

61.02.2 – Подзона Петропавловско-Командорская

61.03 – Зона Северо-Курильская

61.04 – Зона Южно-Курильская

Исполнители: Д.А. Терентьев, О.И. Ильин («КамчатНИРО»)

В основу материалов, обосновывающих ОДУ терпугов в Карагинской, Петропавловско-Командорской подзонах, Северо-Курильской и Южно-Курильской зонах в 2026 г., положены многолетние данные, собранных на разных видах промысла, сведения о вылове по ССД из ОСМ.

Информационное обеспечение прогноза соответствует I уровню (Приказ Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

Для прогнозирования численности и биомассы терпуга курило-камчатской популяции с 2017 г. используется модель «Синтез». Помимо стандартного набора данных для модели (матрица вылова по возрастным группам и годам, средняя масса, доля половозрелых рыб, МКЕС по возрастам), в качестве настроечных индексов использовали уловы на единицу промыслового, стандартизованные по модели GLM.

При подготовке материалов, обосновывающих корректировку ОДУ терпуга на 2024 г., а также материалов ОДУ на 2025 г., была использована продукционная модель Шефера. Учитывая вышеизложенное, в настоящем

обосновании дополнительно оценили запас и ОДУ терпуга с помощью продукционной модели Шефера с обобщенным фильтром Калмана.

По модели «Синтез» после 2020 г. ресурсы терпуга снижаются из-за появления после 2017 г. ряда неурожайных поколений. Близкую динамику демонстрирует и продукционная модель, однако, когортная модель дает существенно более низкую оценку запаса в терминальный год.

В 2024 г. общее освоение ОДУ терпуга курило-камчатской популяции составило 62,1%. В Карагинской, Петропавловско-Командорской подзонах, Северо-Курильской и Южно-Курильской зонах — 72,6, 81,7, 51,2 и 61,9%, соответственно.

Размерно-возрастной состав терпуга в промысловых уловах донного трала в Карагинской и Петропавловско-Командорской подзонах, а также в Северо-Курильской зоне был достаточно сходен. Основу уловов составляли 4–8-годовалые рыбы длиной от 33 до 41 см. В Южно-Курильской зоне преобладали особи 7–11 лет размерами 41–46 см.

В уловах снюрреводом у Северных Курил доминировал терпуг размерами 36–40 см. Возраст рыб модальной группы варьировал от 5 до 8 лет.

Биологические ориентиры управления для когортной модели были определены в 2017 г. В настоящем обосновании они не изменились: целевой ориентир по промысловой смертности $F_{tr}=0,297$ 1/год, целевой ориентир по нерестовой биомассе $B_{tr}=165,3$ тыс. т, граничный ориентир по промысловой смертности $F_{lim}=0,57$ 1/год, граничный ориентир по биомассе $B_{lim}=18,9$ тыс. т.

Исходя из оценок параметров продукционной модели с фильтром Калмана, значение целевого ориентира по биомассе составит $B_{msy} = 0,5 \times K = 325,8$ тыс. т, по промысловой смертности — $F_{msy} = 0,5 \times r = 0,102$. Значение граничного ориентира равно $B_{lim} = 0,2 \times K = 130,3$ тыс. т.

Для прогнозирования запаса на 1–2 года вперед использовали те же значения МКЕС, среднемноголетнюю среднюю массу и долю половозрелых рыб по возрастам, что и в ретроспективе. Коэффициент промысловой смертности в 2025 г. соответствует ОДУ, равному 47,7 тыс. т. В качестве пополнения запаса терпуга на прогнозный период приняли среднюю за последние 10 лет численность 3-годовиков.

С помощью обращенной вперед когортной процедуры оценили величину запаса на 2 года вперед. При прогнозируемой величине пополнения и установленной величине ОДУ на 2025 г. запасы северного одноперого терпуга в ближайшие 2 года значительно снизятся. Сокращение ресурсов прогнозируется и по продукционной модели. В обоих случаях запас будет ниже B_{tr} .

Биомасса нерестового запаса по когортной модели на начало 2026 г. соответствует области восстановления эксплуатируемого запаса. Согласно ПРП, рекомендуемое значение промысловой смертности будет равно $0,098 \text{ год}^{-1}$, а вылов — 2,9 тыс. т.

Медианная оценка биомассы запаса северного одноперого терпуга по продукционной модели на начало 2026 г. также попадает в область

восстановления эксплуатируемого запаса. Согласно ПРП, рекомендуемое значение промысловой смертности равно $0,0736 \text{ год}^{-1}$, а вылов — 19,9 тыс. т.

В качестве базовой оценки ОДУ предлагается использовать величину, полученную по продукционной модели с фильтром Калмана, т.е. 19,9 тыс. т, поскольку она наиболее близка к вылову в последние 10 лет.

Перераспределение полученного значения между рыбопромысловыми районами осуществляли путём осреднения за последние 10 лет относительного вылова от общих показателей. За 2015–2024 гг. для Карагинской подзоны он составлял 5,2%, для Петропавловско-Командорской — 24,4%, а в Северо-Курильской и Южно-Курильской зонах — 60,3 и 10,1% соответственно. Таким образом, ОДУ терпуга в 2026 г. составит:

— в Карагинской подзоне — 1,0 тыс. т, а с учетом вылова 0,085 тыс. т, который получили специалисты «ТИНРО» для акватории, расположенной на границе Западно-Беринговоморской зоны и Карагинской подзоны у м. Олюторский — **1,085 тыс. т**;

— в Петропавловско-Командорской подзоне — **4,9 тыс. т**;

— в Северо-Курильской зоне — **12,0 тыс. т**.

В Южно-Курильской зоне вылов северного одноперого терпуга составит 2,0 тыс. т. С учетом вылова южного одноперого терпуга, ОДУ в этой зоне составит **4,2 тыс. т**.

ПАЛТУС ЧЕРНЫЙ (*Reinhardtius hippoglossoides matsuurae*)

61.01 - Зона Западно-Беринговоморская

Исполнители: В.В. Кулик, И.И. Глебов («ТИНРО»)

Использованы данные промысловой статистики отраслевой системы мониторинга Росрыболовства (ОСМ), БД «Промысел» за более ранние годы, стандартизированный с использованием GAM индекс вылова на усилие (CPUE_i), многолетние биостатистические данные с 2001 г. и результаты донных траловых комплексных съемок.

Доступное информационное обеспечение соответствует уровню II (Приказ Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

Черный палтус Берингова моря может являться единой популяцией, которая заселяет шельф и материковый склон до глубины 1500–1800 м. Нерест его происходит по всему материковому склону Берингова моря, но основные нерестилища расположены в юго-восточной части. Подросший черный палтус распределяется на материковом склоне, в пределах которого совершает сезонные миграции – осенне-зимние преднерестовые и весенне-летние нагульные (вертикальные и вдоль свала) [Шунтов, 1970; Фадеев, 1987; Новиков и др., 1992; Пальм и др., 1999]. Кроме того, часть черного палтуса совершает сезонные миграции из восточной части моря в западную. Зимой он концентрируется на юго-востоке, а в весенне-летний период перераспределяется в северо-западном направлении и заходит на нагул в российские воды.

При выполнении учетных съемок на полноту оценок оказывают большое влияние охват всех глубин распределения черного палтуса и сезон исследований. В 2012 и 2015 гг. при полноценных учетных съемках в Западно-Беринговоморской зоне наблюдалась высокая численность неполовозрелого черного палтуса. В 2017 и 2018 гг. достигшие промысловых размеров особи этих генераций, формировали основу скоплений в районе исследований. Одновременно, в 2017 г. было отмечено снижение численности молодежи. С тех пор съёмки не охватывали районы нагула молодежи чёрного палтуса, поэтому численность пополнения неизвестна.

Изменения состава уловов черного палтуса наблюдались и при мониторинге промысла на судах ярусного лова, но учитывая селективность донных ярусов, они были выражены не столь отчетливо. В последние три года специализированный промысел палтуса не ведется, и в 2021-2023 гг. он добывался только как прилов на промысле трески на внешней части шельфа и макруруса на больших глубинах. Палтус непромысловых размеров отмечен только один раз в Анадырском заливе, а на глубинах более 600 м он не встречался. Однако эти наблюдения тоже нельзя назвать репрезентативными.

В 1990-е годы величина промыслового запаса черного палтуса, учтенного в ИЭЗ РФ по данным траловых съемок, оценивалась в пределах 8–13 тыс. т. В 2001–2002 гг. промысловый запас этого вида в северо-западной части Берингова моря снизился. Но, начиная с 2008 г. величина рассчитанного в ЗБМ промыслового запаса вновь начала расти, и стабилизировалась на уровне 12–16 тыс. т.

В 2018–2024 гг. на промысел черного палтуса оказали влияние еще две причины. Организационная, связанная с переориентацией добывающего флота на промысел трески, в условиях высокой ее численности. Второй причиной, стало введение объединенного ОДУ на группу палтусы (черный палтус и белокорый палтус).

Таким образом, снижение вылова черного палтуса в большей степени обусловлено переориентацией судов ярусного лова на промысел трески, что привело к снижению промысловых показателей и объемов вылова при ярусном и сетном промысле.

Для настройки моделей прибавочной продукции в прогнозе применена стабильная версия ППП «JABBA 2.3.0», которая используется во многих международных Комиссиях по рыболовству. Выбор ППП «JABBA» обоснован качеством имеющихся данных, которые достаточно точны для модели прибавочной продукции в пространстве состояний.

Судя по состоянию запаса (B/B_{MSY}) и промысла (F/F_{MSY}) в ретроспективе, запас в последние годы растёт из-за снижения промысловой нагрузки. Вероятность того, что запас в 2024 г. был в безопасной зоне ($B > B_{MSY}$ и $F < F_{MSY}$) равна 99,6%, а в опасной зоне эксплуатации ($B < B_{MSY}$ и $F > F_{MSY}$) более 0%.

В условиях неопределённости по параметрам и будущих реальных уловов затруднительно предсказать какую-либо конкретную динамику запаса, а, следовательно, и его точного состояния. В среднем выходит, что при улове

около 0,230 тыс. т, который соответствует уровню 2024 г., что при улове равном ОДУ на 2025 г. около 0,75 тыс. т, что при улове около 1 тыс. т все следующие 10 лет будет находиться в безопасной зоне эксплуатации с рекомендацией к постоянной интенсивности промысла.

Учитывая огромную неопределённость параметров модели прибавочной продукции, учтённую в различных имитациях промысловой убыли, предлагаем оставить **ОДУ чёрного палтуса в Западно-Беринговоморской зоне на уровне 2026 г. равном 0,75 тыс. т.**

61.02.1 - Подзона Карагинская

Исполнитель: Р.Н. Новиков («КамчатНИРО»)

Основой для оценки текущего и перспективного состояния запаса, определения ОДУ черного палтуса в 2026 г. послужили многолетние данные, собранные на разных видах промысла, результаты донных траловых съёмок, сведения о вылове по ССД из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения прогноза соответствуют III уровню (Приказ Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

С 2018 г. для данного запаса ОДУ определяется с помощью, так называемого, «немодельного» метода — СС1 (Constant Catch), реализованного в программном пакете DLMtool. Входной информацией для данного метода являются сведения о вылове по годам.

По имеющимся в настоящее время данным, судить о тенденциях в динамике запаса довольно сложно, тем не менее, можно заключить, что ресурсы этого вида находятся на стабильном низком уровне, промысловых скоплений палтуса не образует, добывают его исключительно в качестве прилова.

В 2024 г. ОДУ черного палтуса в подзоне освоен на 15,1%.

Ожидается, что в предстоящие 2 года ресурсы черного палтуса в Карагинской подзоне существенных изменений не претерпят.

Посредством пакета DLMtool оценили ОДУ этого вида методом СС1. Величину вылова в 2025 г. приняли равной ОДУ (34 т). Полученная с помощью этого метода медианная оценка равна 22 т.

Несмотря на полученные результаты, считаем целесообразным ОДУ черного палтуса в Карагинской подзоне в 2026 г. оставить на уровне 2024–2025 гг., т.е. 34 т.

Таким образом, ОДУ палтуса черного в Карагинской подзоне в 2026 г. составит **0,034 тыс. т.**

61.02.2 - Подзона Петропавловско-Командорская

Исполнитель: Р.Н. Новиков («КамчатНИРО»)

Основой для оценки текущего и перспективного состояния запаса, определения ОДУ черного палтуса в Петропавловско-Командорской подзоне в

2026 г. послужили многолетние данные, собранные на разных видах промысла, результаты донных траловых съемок, сведения о вылове по ССД из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения прогноза соответствуют III уровню (Приказ Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

С 2018 г. для данного запаса при определении ОДУ применяется, так называемый, «немодельный» метод — СС1 (Constant Catch), реализованный в программном пакете DLMtool. Входной информацией для данного метода являются сведения о вылове по годам.

Сведения о популяционном статусе черного палтуса в Петропавловско-Командорской подзоне, масштабах его миграций отсутствуют, а об основных биологических характеристиках они относительно немногочисленны.

По результатам донных траловых съемок, наибольшее значение индекса общей биомассы отмечено в 2016 г., минимальное — в 2022 г. Судить о тенденциях довольно сложно, даже с учетом выполненной стандартизации, но, в целом, величина запаса невелика и находится примерно на одном уровне.

В 2024 г. в качестве прилова ОДУ черного палтуса в подзоне освоен на 9,4%.

Предполагается, что ресурсы черного палтуса в Петропавловско-Командорской подзоне в последние годы находятся в стабильном состоянии, что подтверждается относительно равномерным выловом. В таком состоянии они продолжают оставаться и в 2025–2026 гг.

Посредством пакета DLMtool оценили ОДУ черного палтуса в Петропавловско-Командорской подзоне на 2026 г. методом СС1. Величину вылова в 2025 г. приняли равной ОДУ (16 т). Полученная с помощью этого метода медианная оценка равна 11 т.

Несмотря на полученные результаты, считаем целесообразным ОДУ черного палтуса в Петропавловско-Командорской подзоне в 2026 г. оставить на уровне 2025 г., т.е. 16 т.

Таким образом, ОДУ палтуса черного в Петропавловско-Командорской подзоне в 2026 г. составит **0,016 тыс. т.**

61.05 – Зона Охотское море

61.05.1 – Подзона Северо-Охотоморская

61.05.2 – Подзона Западно-Камчатская

61.05.4 – Подзона Камчатско-Курильская

61.05.3 – Подзона Восточно-Сахалинская

Исполнители: В.В. Кулик, И.И. Глебов, Н.Л. Асеева («ТИНРО»), Р.Н. Новиков («КамчатНИРО»), Ю.К. Семенов («МагаданНИРО»)

В основу оценки запасов черного палтуса в северной части Охотского моря, обоснования ОДУ на 2026 г. положены многолетние данные, собранные на разных видах промысла, результаты донных траловых съемок, сведения о вылове по ССД из ОСМ.

Доступное информационное обеспечение соответствует уровню II (Приказ Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

По современным представлениям, в Охотском море обитает единая группировка черного палтуса, предположительно, подразделяющаяся на две субпопуляции. Опираясь на предположение о едином популяционном статусе черного палтуса в северной части Охотского моря, оценка биомассы и вылова специалистами выполняется для всей популяции, а затем определяется ОДУ по указанным подзонам, с учетом особенностей распределения и промысла в каждой из них.

В 2024 г. ОДУ вида в Северо-Охотоморской подзоне освоен на 56,0%, в Западно-Камчатской — 46,0%, в Камчатско-Курильской — 37,0%, Восточно-Сахалинской — 98,2%.

По результатам последней траловой съемки 2018 г., за пятилетний период прошедший после предыдущих исследований в 2013 г., проявилось снижение запасов черного палтуса в трех подзонах Охотского моря.

Анализ размерного состава черного палтуса в Охотском море, по данным мониторинга на промысловых судах, показывает, что в структуре уловов при разных видах промысла, в период 2012–2023 гг. резких и значительных изменений не наблюдалось. Таким образом, сокращение объемов вылова и промысловых показателей флота, является следствием нескольких факторов – общим снижением численности черного палтуса, прессом «хищничества» косаток и не выставлением флота на промысел.

Для настройки моделей прибавочной продукции в прогнозе применена стабильная версия ППП «JABBA 2.3.0», которая используется во многих международных Комиссиях по рыболовству. Выбор ППП «JABBA» обоснован качеством имеющихся данных, которые достаточно точны для модели прибавочной продукции в пространстве состояний.

По состоянию запаса (B/B_{MSY}) и промысла (F/F_{MSY}) в ретроспективе и терминальной оценке, за последние десятилетия биомасса опустилась значительно ниже B_{MSY} . В последние годы наметилась стабилизация биомассы на низком уровне из-за превышения прибавочной продукцией уловов.

Принимая во внимание стабилизировавшееся состояние запасов чёрного палтуса в Охотском море, предлагается в 2026 г. оставить ОДУ на уровне 2025 г., т.е. 1,23 тыс. т.

Таким образом, ОДУ палтуса чёрного в 2026 г. в Северо-Охотоморской подзоне составит **0,65 тыс. т**, в Западно-Камчатской — **0,09 тыс. т**, в Камчатско-Курильской — **0,09 тыс. т**, в Восточно-Сахалинской — **0,40 тыс. т**.

ПАЛТУС БЕЛОКОРЫЙ (*Hippoglossus stenolepis*)

61.01 - Зона Западно-Беринговоморская

Исполнители: В.В. Кулик, И.И. Глебов («ТИНРО»)

Использованы данные промысловой статистики отраслевой системы мониторинга Росрыболовства (ОСМ), БД «Промысел» за более ранние годы,

стандартизированный с использованием GAM индекс вылова на усилие (CPUE_i), многолетние биостатистические данные с 2001 г. и результаты донных траловых комплексных съемок.

Доступное информационное обеспечение соответствует уровню II (Приказ Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104), обязывает применять модели прибавочной продукции.

Относительно популяционной структуры белокорого палтуса в Северной Пацифике существуют несколько разных точек зрения. Считается, что белокорый палтус Берингова моря, залива Аляска и тихоокеанского побережья США относится к единому стаду, но при этом не отрицается наличие региональных стад, между которыми происходит постоянный обмен особями. Однако нерестилища в Олюторско-Наваринском районе и большое количество молоди белокорого палтуса, встречающейся в Олюторском заливе, предполагают наличие в западной части моря самостоятельного стада [Моисеев, 1955].

Белокорый палтус добывается, в основном, в виде прилова при ярусном лове трески, а специализированный промысел в настоящее время практически отсутствует. Вылов за последние 10 лет колебался в пределах 0,629–3,369 тыс. т (средний 2,0 тыс. т), при освоении ОДУ от 86 до 116% (в среднем 95,3%). В период 2013–2017 гг. величина освоения ОДУ белокорого палтуса в зоне достигла максимума за последние годы – 95–99%, а в 2018 г. с введением объединенного ОДУ «палтусы», вылов превысил утвержденные объемы (на 16,2%).

При траловых съемках учитывается преимущественно неполовозрелый палтус, причем после перелова допущенного в 2018 г., положение усугубилось, и даже спустя два года (2020 и 2021 гг.) прослеживалось сильное омоложение нагульной группировки белокорого палтуса. К 2024 г., несмотря на абсолютное преобладание молоди, наблюдалось увеличение средних размеров палтуса (АС ср – 59,6 см).

Результаты мониторинга на судах ярусного лова соответствуют данным учетных донных съемок 2019–2021 гг. Так в 2016 г. основу ярусных уловов составляли особи размерами 66–80 см (51,3%), к 2018 г. в Западно-Беринговоморской зоне возросла доля особей непромысловых размеров (АС до 68 см, 55,0%), и даже в 2021 г. состав облавливаемых нагульных скоплений палтуса не изменился.

Результаты учетных съемок 2019–2021 гг. дают основание полагать, что произошло снижение запасов белокорого палтуса, вследствие интенсификации его прилова при промысле трески в северо-западной части Берингова моря. По результатам исследований в начале 21 века отмечено, что после максимального уровня оценок запасов белокорого палтуса в 2012 г., его биомасса сократилась, а после «перелова» в рамках единого ОДУ «палтусы» в 2018 г., вероятно, снизился и промысловый запас. Результаты учетных траловых съемок в Западно-Беринговоморской зоне в 2020, 2021 и 2022 гг. подтвердили снижение запасов белокорого палтуса, в том числе и промысловой его части. Причем,

основу учтенного палтуса в эти годы формировала молодь, а доля рыб промысловых размеров оставалась достаточно низкой.

На промысловые показатели флота добывающего белокорый палтус в последние годы оказали влияние две причины – организационная и административная. Первая связана с ростом численности и активизацией промысла трески в пределах западно-беринговоморского шельфа, что привело к увеличению прилова белокорого палтуса. Переориентация флота на треску привела к сокращению вылова белокорого палтуса с уменьшением среднесуточного вылова у судов ярусного лова до 1,5 т/сс при большем количестве времени на промысле.

Перед промысловым сезоном 2018 г. на основании Распоряжения правительства РФ №2569-р от 18.11.2017 г. «Перечень видов водных биоресурсов...» было введено единое ОДУ на группу палтусы (белокорый и черный палтусы). В результате введения этого изменения, в 2018 г. в рамках объединенного ОДУ на палтусы был допущен перелов белокорого палтуса (3,369 тыс. т). В этих условиях, при увеличении времени, проведенного на промысле, продолжилось снижение среднесуточного вылова ярусоловов (1,4 т/сс). Тенденция снижения промысловых показателей при ярусном лове (с 1,1 до 0,5-0,6 т/сс) сохранялась и в последующие годы (2019–2024 гг.).

Таким образом, отрицательная тенденция в межгодовой динамике запаса белокорого палтуса обусловлена интенсификацией его промысла, вследствие увеличения прилова при промысле трески.

Для настройки моделей прибавочной продукции в прогнозе применена стабильная версия ППП «JABBA 2.3.0», которая используется во многих международных Комиссиях по рыболовству. Выбор ППП «JABBA» с использованием Байесова подхода обоснован качеством имеющихся данных.

Судя по состоянию запаса (B/B_{MSY}) и промысла (F/F_{MSY}) в ретроспективе, снижение биомассы достигло минимума в последние годы. Вероятность того, что запас в 2024 г. всё ещё был в безопасной зоне ($B > B_{MSY}$ и $F < F_{MSY}$) равна 0%, а в опасной зоне эксплуатации ($B < B_{MSY}$ и $F > F_{MSY}$) более 42,1%.

При улове в 2025 г. на уровне 2024 г. (около 0,63 тыс. т) в 2026 г. биомасса будет находиться в пределах 50% С.И. от 10,22 до 12,57 тыс. т с медианой около 11,32 тыс. т и средней около 11,46 тыс. т \pm 1,77 тыс. т стандартной ошибки (SE).

Согласно ПРП при ожидаемой биомассе запаса около 11,32 тыс. т рекомендуемая нагрузка $F_{rec} = 0,077 \times 11,32 / 43,1 \approx 0,202$. Такой уровень эксплуатации соответствует ОДУ = $0,202 \times 11,32 \approx 0,23$ тыс. т. В итоге апостериорное распределение ОДУ в 2026 г. будет находиться в межквартильном интервале от 0,187 тыс. т до 0,282 тыс. т.

Белокорый палтус добывается в прилове при промысле трески. Прилов невозможно запретить, т.к. он неизбежен, а в последние годы хоть и высок, но относительно биомассы снижается вместе с биомассой и ОДУ трески.

Учитывая огромную неопределённость параметров модели прибавочной продукции и контроля реального изъятия белокорого палтуса из среды

обитания, предлагаем установить **ОДУ палтуса белокорого в Западно-Беринговоморской зоне в 2026 г. равным 0,720 тыс. т.**

61.02 - Зона Восточно-Камчатская

61.02.1 - Подзона Карагинская

Исполнители: Р.Н. Новиков («КамчатНИРО»), И.И. Глебов («ТИНРО»)

В основу материалов, обосновывающих ОДУ белокорого палтуса в Карагинской подзоне на 2026 г., положены многолетние данные, собранные из промысловых уловов, результаты донных траловых съемок, сведения о вылове по ССД и ООП из ОСМ.

Информационное обеспечение прогноза соответствует III уровню (Приказ Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

С 2020 г. ОДУ для данного запаса определяется с помощью метода СС (Constant Catch). Входными данными для расчетов являются сведения о вылове по годам.

По результатам донной траловой съемки 2024 г., учтенная численность и биомасса белокорого палтуса по сравнению с 2020 г. увеличилась.

Биологические показатели белокорого палтуса в промысловых уловах и результаты немногочисленных траловых съемок в Карагинской подзоне свидетельствуют о нестабильном состоянии запаса данного вида с выраженной тенденцией к снижению.

Специализированный промысел белокорого палтуса в Карагинской подзоне в настоящее время практически не ведется, его добывают в качестве прилова при ярусном лове трески, снюрреводном и донном траловом промысле камбал, наваги, минтая.

В 2024 г. ОДУ белокорого палтуса в подзоне освоен на 83,7%.

Учитывая негативную тенденцию в динамике запасов белокорого палтуса в Карагинской подзоне, наблюдавшуюся в последние годы, можно предположить, что в ближайшие 2 года ресурсы этого вида еще более снизятся. Отметим, что снижение запасов белокорого палтуса наблюдается и в других близлежащих районах — Западно-Беринговоморской зоне и Петропавловско-Командорской подзоне.

Посредством пакета DLMtool оценили ОДУ белокорого палтуса Карагинской подзоны на 2026 г. методом СС2. Полученная с помощью этого метода медианная оценка равна 569 т.

Таким образом, ОДУ палтуса белокорого в Карагинской подзоне в 2026 г. составит **0,569 тыс. т.**

61.02.2 - Подзона Петропавловско-Командорская

Исполнитель: Р.Н. Новиков («КамчатНИРО»)

В основу материалов, обосновывающих ОДУ белокорого палтуса в Петропавловско-Командорской подзоне на 2026 г., положены многолетние

данные, собранные из промысловых уловов, результаты донных траловых съемок, сведения о вылове по ССД и ООП из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют III уровню (прил. 1 Приказа Росрыболовства № 104 от 06.02.2015 г.).

С 2018 г. ОДУ для данного запаса определяется с помощью, группы так называемых, «немодельных» методов СС (Constant Catch), реализованных в программном пакете DLMtool. Входной информацией для данного метода являются сведения о вылове по годам.

По результатам донной траловой съемки, выполненной на стандартных полигонах в 2024 г., индексы общей численности и биомассы белокорого палтуса были выше прошлогодних значений и сопоставимы с таковыми в 2020–2021 гг.

Результаты учетных траловых съемок и в некоторой степени, биологические показатели рыб в подзоне свидетельствуют о нестабильном состоянии запасов белокорого палтуса в Петропавловско-Командорской подзоне в последние годы.

В 2024 г. ОДУ этого вида был освоен на 105,9%.

Предполагается, что в 2026 г. ресурсы белокорого палтуса в Петропавловско-Командорской подзоне продолжат снижаться.

Посредством пакета DLMtool оценили ОДУ этого вида в 2026 г. методом ССЗ. Величину вылова в 2025 г. приняли равной ОДУ (119 т). Полученная с помощью этого метода медианная оценка равна 113 т.

Таким образом, ОДУ палтуса белокорого в Петропавловско-Командорской подзоне в 2026 г. составит **0,113 тыс. т.**

61.05 – Зона Охотское море

61.05.1 - Подзона Северо-Охотоморская

61.05.2 – Подзона Западно-Камчатская

61.05.4 – Подзона Камчатско-Курильская

Исполнители: Р.Н. Новиков, А.И. Варкентин («КамчатНИРО»);
Ф.А. Бурлак («МагаданНИРО»)

В основу материалов, обосновывающих ОДУ белокорого палтуса в северо-восточной части Охотского моря на 2026 г., положены многолетние данные, собранные из промысловых уловов, результаты донных траловых съемок, сведения о вылове по ССД и ООП из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения прогноза соответствует III уровню (Приказ Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

С 2018 г. ОДУ для данного запаса определяется с помощью метода Islope (Index Slope Tracking MP), реализованного в программном пакете DLMtool. Входной информацией для данного метода являются сведения о вылове и величине индекса общей биомассы по результатам донных траловых съемок.

Популяционный статус белокорого палтуса в северо-восточной части Охотского моря в пределах Северо-Охотоморской, Западно-Камчатской и Камчатско-Курильской подзон пока не определен. Считаем этот запас единым, по крайней мере, сильно взаимосвязанным, а разделение на рыбопромысловые подзоны — достаточно условным, вызванным административными причинами.

По результатам донной траловой съемки 2024 г. на стандартном полигоне получено максимальное значение индекса общей биомассы белокорого палтуса, начиная с 2010 г.

Белокорый палтус в северо-восточной части Охотского моря не является объектом специализированного лова. В то же время данный вид постоянно присутствует в качестве прилова при промысле донных видов рыб на западнокамчатском шельфе.

В 2024 г. в Камчатско-Курильской подзоне ОДУ был освоен на 92,4%, в Западно-Камчатской — 51,2%, в Северо-Охотоморской — 37,5%.

С учетом данных, полученных при проведении донной траловой съемки летом 2024 г. у Западной Камчатки, можно предположить, в ближайшие годы продолжится отмеченный рост биомассы вида

Посредством пакета DLMtool оценили ОДУ на 2026 г. методом Islope1. При этом допустили, что в 2025 г. вылов будет на уровне ОДУ, т.е. 166 т, а величина индекса общей биомассы составит 5,0 тыс. т. Медианная оценка ОДУ равна 173 т.

Поскольку предполагается, что в северо-восточной части Охотского моря обитает единая популяция белокорого палтуса, считаем, что в 2026 г. допустимо распределение объема вылова этого вида между подзонами, руководствуясь средними за десятилетний период значениями вклада каждой подзоны в суммарный вылов (Северо-Охотоморская подзона — 10,6%, Западно-Камчатская — 34,4%, Камчатско-Курильская — 55,0%).

Таким образом, в 2026 г. ОДУ палтуса белокорого в Северо-Охотоморской подзоне составит **0,018 тыс. т**, в Западно-Камчатской подзоне — **0,060 тыс. т**, в Камчатско-Курильской — **0,095 тыс. т**.

ОКУНЬ МОРСКОЙ (*Sebastes spp.*)

61.01 - Зона Западно-Беринговоморская

Исполнители: Н.Л. Асеева, М.И. Горюнов («ТИНРО»)

Основой для оценки послужили данные траловых съемок, выполненных специалистами ТИНРО в июне-августе 2008, 2010, 2012, 2015, 2018–2024 гг. (НИС «ТИНРО», «Профессор Кагановский», «Профессор Леванидов», «Бухоро», «Дмитрий Песков»), результаты контрольных тралений на РТМ «Камлайн» в июне 2010 и апреле 2011 гг., РТМ «Антей» в октябре-ноябре 2011 г., РТМ «Арктур» в апреле-мае 2012 г., результаты мониторинга при ярусном промысле на РШ «Восток-4» и РТМП-0697 и при траловом промысле на РТМ «Камлайн» в 2019, 2021 и 2022 гг., а также промысловая статистика из ОСМ «Рыболовство» за 2009-2024 гг.

В Западно-Беринговоморской зоне основными промысловыми видами среди морских окуней являются тихоокеанский клювач (*Sebastes alutus*) и северный морской окунь (*Sebastes borealis*). Их добывают преимущественно донными и разноглубинными тралами, в основном, в качестве прилова. Вылов морских окуней в Западно-Беринговоморской зоне в период с 2008 по 2024 г. изменялся от 6 (2009 г.) до 701,8 т (2023 г.), в 2024 г. вылов немного снизился и составил 547,6 т.

В 2011–2024 гг. доля донного и разноглубинного тралового и ярусного промысла в вылове ежегодно изменялась. В рассматриваемый период доля траловых орудий лова на промысле варьировала от 60 до 99%.

В период 2011–2024 гг. количество судосуток на промысле как при тралово-снюрреводном, так и ярусном лове значительно изменялось, как и вылов на судосутки.

В 2015 и 2016 гг., при сокращении времени, отработанного на промысле с приловом окуней, произошел рост улова на судосутки до 3,3 т. В 2017–2022 гг. уловы на судосутки стабилизировались (1,54–1,56 т). Тогда как в 2023–2024 гг. уловы на судосутки понизились (4,99–2,78 т), соответственно. При ярусном промысле также произошло снижение количества судосуток и уловы на судосутки снизились до 0,35 т.

Оценки запасов морских окуней в Западно-Беринговоморской зоне (Олюторско-Наваринский шельф и свал глубин) варьировали пределах от 0,4 до 4,37 тыс. т соответственно. В 2008 г. учтенная биомасса морских окуней в районе составляла 1,2 тыс. т, в 2010 г. отмечено её снижение до 0,4 тыс. т, в 2012 и 2015 гг. произошел её прирост до 1,7 и 2,0 тыс. т, соответственно. По результатам учёта в сентябре 2018 г., биомасса окуней была равна 4,36 тыс. т, тогда как по данным летней учётной съёмки 2020 г. биомасса окуней немного уменьшилась. По данным съёмок 2024 г., численность и биомасса морских окуней составили 3,10 млн экз. и 1,98 тыс. т, т.е. наблюдалось снижение показателей по сравнению с предыдущими съёмками.

По итогам исследований, выполненных в сентябре 2020 г. в Западно-Беринговоморской зоне, было учтено 0,81 млн экз. тихоокеанского клювача, биомасса составила 0,45 тыс. т (98,7–98,8% было зарегистрировано на глубинах менее 400 м). Крапчатый морской окунь был отмечен в уловах только в Западно-Беринговоморской зоне съёмки.

Уловы от 2 экз. (1 кг) до 50 экз. (41 кг) за часовое траловое усилие крапчатого морского окуня были отмечены в пределах изобат 282–745 м. Средняя плотность распределения рыб на единицу площади составила 422 экз./км² и 342 кг/км², а максимальная плотность – 1,25 тыс. экз./км² и 1,03 т/км² отмечены на глубинах 560–650 м на юго-западном крыле участка дна Корякского полигона съёмки.

По данным съёмки в сентябре 2024 г., размерный ряд северного морского окуня составляли особи длиной 19–76 см. В уловах преобладали рыбы модальной группы – 25–30 см, которые составляли 61 % от общего количества особей (АС ср. – 31,5 см и М ср. – 621 г).

Численность и биомасса северного окуня оценены в 1,65 млн экз. и 1,03 тыс. т, соответственно.

Длина тихоокеанского клювача в уловах в 2011–2012 гг. варьировала от 14 до 44 см, составляя в среднем 32,5 и 32,2 см, соответственно.

В 2018–2022 гг., по данным учётных съёмок, длина клювача варьировала от 19 до 60 см. В 2024 г. размерный ряд был представлен рыбами длиной от 20 до 56 см, при среднем размере 34,3 см.

Суммарная численность и биомасса тихоокеанского окуня клювача по данным съёмки в двух районах свала глубин западной части Берингова моря была оценена в 0,55 млн экз. и 0,28 тыс. т.

Алеутский морской окунь *Sebastes aleutianus* был отмечен в уловах только в Западно-Берингоморской зоне съёмки. Численность и биомасса его равнялась 0,9 млн экз. и 0,67 тыс. т.

Для оценки запасов окуней в Западно-Берингоморской зоне в 2024 г. были привлечены данные промысловых уловов из ОСМ «Рыболовство» за 2020–2024 гг. Район промысла этих рыб в Западно-Берингоморской зоне соответствует району №8 [Шунтов и др., 2014], где сосредотачиваются их традиционные промысловые скопления [Новиков 1974; Снытко 2001]. Площадь указанного района (1,89 тыс. км²) мы использовали для расчета суммарного запаса окуней в Западно-Берингоморской зоне. Для каждого отдельного траления определяли площадь облова путем умножения ширины горизонтального раскрытия трала на пройденный путь. Рассчитав искомую площадь облова, пересчитали улов на площадь, а затем определили весь запас окуней в этом районе.

Пересчет данных величин на площадь тралений показал оценки плотности от 0,076 до 437,91 т/км², при средней плотности 2,94 т/км². Биомасса окуней была оценена в 6,5 тыс. т.

Результаты исследований не позволяют определить биологические ориентиры для формирования ПРП. Приближенное значение целевого ориентира по интенсивности промысла рассчитано на основе «концепции репродуктивной разнокачественности популяций» [Малкин, 1999; Бабаян, 2000]. У разных видов окуней половая зрелость наступает при разной длине и возрасте. У такого крупного вида, как *S. borealis*, созревание наступает при длине 35 см в возрасте 9–10 лет, а у *S. alutus* особи производят потомство в возрасте 7–10 лет [Снытко, 2001]. В соответствии с концепцией Е.М. Малкина [1999], допустимый коэффициент изъятия может составлять 12%.

В регламентации промысла пока нет необходимости, поскольку в XXI веке рекомендованная квота ни разу не выбиралась. Увеличение ОДУ с 83 до 2600 т. не привело к изменениям запаса. Учетная съёмка 2024 г. показала нестабильное состояние запасов обоих видов.

Снижение запаса окуней в зоне в ближайшие годы до критического уровня исключено, но уровень запасов в течение нескольких лет будет нестабильный.

По данным траловых съёмок, выполненных на шельфе и на континентальном склоне между мысом Олюторский и мысом Наварин в 2012,

2015 и 2018 гг., биомасса морских окуней указанных видов была оценена в пределах 1,7–2,0 тыс. т, а в 2020 г. их биомасса составила 2,22 тыс. т.

По осенней съемке 2018 г., плотность распределения северного морского окуня колебалась в диапазоне 0,5–16975 кг/км² (среднее 253,1 кг/км²), максимальная плотность биомассы отмечена на глубине 453 м (16975 кг/км²). Основные концентрации окуня-клювача (174 кг/км²) отмечались в диапазоне 200–300 м, глубже (400–500 м) удельная плотность распределения уменьшалась до 13 кг/км².

В 2020 г., по данным траловой съемки, плотность распределения северного морского окуня колебалась в диапазоне 26–476 кг/км² (среднее 120,6 кг/км²), максимальная плотность биомассы отмечена на глубине 306 м (476 кг/км²). Основные концентрации окуня-клювача (236 кг/км²) отмечались в диапазоне глубин 250–340 м, глубже (380–650 м) удельная плотность распределения уменьшалась до 61 кг/км².

В 2024 г., по данным учетной траловой съемки, максимальные уловы тихоокеанского морского окуня отмечались на севере Западно-Беринговоморской зоны, а в Карагинской подзоне, южнее мыса Олюторский, диапазон глубин поимок вида составил 220–743 м. Показатели обилия окуня в уловах обоих районов соответствовали уловам на усилие от 2 до 30 экз. (0,4–21 кг/час) за стандартное часовое траление, численность – от 41 до 723 экз./км² (средняя – 105 экз./км²), биомасса – 10–505 кг/км² (средняя – 68 кг/км²).

Анализ пространственного распределения плотности биомассы морских окуней проведен на основе комбинированных данных траловых съемок и промысловых уловов донными тралами в Западно-Беринговоморской зоне. В результате этого, в пересчете на общую площадь в пределах изобат 200–500 м на протяжении всего шельфа Западно-Беринговоморской зоны, наиболее высокая биомасса морских окуней была характерна для глубин 250–500 м. В среднем, в 2020–2024 гг. величина запаса в этом районе находилась на уровне 5,5 тыс. т.

По данным траловых съемок 2012–2024 гг., также на основе совмещения информации из промысловых уловов и научных тралений, запас окуней в этом районе оценивался в пределах 6 тыс. т. Предполагается, что к 2026 г. биомасса окуней на участке акватории между мысом Олюторский и мысом Наварин сохранится на уровне 5,0–6,0 тыс. т.

С применением коэффициента изъятия 12%, определяемого в соответствии с концепцией Е.М. Малкина [1999], величина ОДУ морских окуней могла бы составить около 600 т.

Учитывая особенности биологии морских окуней, такие как: низкий темп роста, поздний возраст наступления полового созревания, невысокая годовая популяционная плодовитость, **ОДУ окуня морского в Западно-Беринговоморской зоне в 2026 г. рекомендуется установить в объеме 0,700 тыс. т.**

61.02 – Зона Восточно-Камчатская

61.02.1 – Подзона Карагинская

Исполнители: Д.А. Терентьев, А.И. Варкентин («КамчатНИРО»)

Основой для оценки текущего и перспективного состояния запаса, определения ОДУ морских окуней Карагинской подзоны в 2026 г. послужили многолетние данные, собранные на донном траловом и ярусном промысле, результаты донных траловых съемок, сведения о вылове по ООП и ССД из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют III уровню (прил. 1 приказа Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

С 2018 г. для данного запаса ОДУ определяется с помощью, так называемого, «немодельного» метода — СС1 (Constant Catch), реализованного в программном пакете DLMtool. Входными данными для расчетов являются сведения о вылове окуней по данным из ОСМ в 2010–2024 гг.

В Карагинской подзоне окуней добывают, главным образом, в режиме промышленного рыболовства на донном ярусном промысле, а также в качестве прилова. Наиболее многочисленными в уловах являются окуни: северный *Sebastes borealis* и тихоокеанский *S. alutus*.

Достоверные сведения о текущем состоянии запаса окуней в Карагинской подзоне в настоящее время отсутствуют.

В 2024 г. ОДУ морских окуней в подзоне освоен на 94,8%.

Принимая во внимание отсутствие в Карагинской подзоне специализированного промысла морских окуней и достоверных оценок биомассы методами прямого учета, на основании инерционного подхода, можно предположить, что к началу 2026 г. величина их запаса будет находиться на уровне начала 2000-х гг. и составлять не более 0,5 тыс. т.

Посредством пакета DLMtool оценили ОДУ морских окуней в Карагинской подзоне в 2026 г. методом СС1. При этом допустили, что в 2025 г. вылов будет равен ОДУ, т.е. 37 т. Полученная с помощью этого метода медианная оценка равна 35 т.

Несмотря на полученные результаты расчетов, в условиях неопределенности в оценках запаса, считаем целесообразным в 2026 г. ОДУ морских окуней в Карагинской подзоне оставить на уровне 2025 г., т.е. 37 т.

Таким образом, ОДУ окуня морского в Карагинской подзоне в 2026 г. составит **0,037 тыс. т.**

61.02.2 – Подзона Петропавловско-Командорская

Исполнители: Д.А. Терентьев, А.И. Варкентин («КамчатНИРО»)

Основой для оценки текущего и перспективного состояния запаса, определения ОДУ морских окуней в Петропавловско-Командорской подзоне в 2026 г. послужили многолетние данные, собранные на донном траловом и

ярусном промысле, результаты донных траловых съемок, сведения о вылове по ООП и ССД из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют III уровню (прил. 1 приказа Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

С 2018 г. для данного запаса ОДУ определяется с помощью, так называемого, «немодельного» метода — СС1 (Constant Catch), реализованного в программном пакете DLMtool. Входными данными для расчетов являются данные о вылове окуней по сведениям из ОСМ в 2008–2024 гг.

В Петропавловско-Командорской подзоне окуней добывают, главным образом, в режиме промышленного рыболовства на донном ярусном промысле, а также в качестве прилова. Наиболее многочисленными в уловах являются окуни: северный *Sebastes borealis* и тихоокеанский *S. alutus*.

Достоверные сведения о текущем состоянии запаса морских окуней в Петропавловско-Командорской подзоне в настоящее время отсутствуют.

В 2024 г. ОДУ морских окуней в подзоне освоен на 94,2%.

Принимая во внимание отсутствие в Петропавловско-Командорской подзоне специализированного промысла морских окуней и недостаточное информационное обеспечение прогноза, на основании инерционного подхода можно предположить, что к началу 2026 г. величина их запаса будет находиться на уровне 2008 и 2010 гг., т.е. не более 3,9 тыс. т.

Посредством пакета DLMtool определили ОДУ морских окуней в Петропавловско-Командорской подзоне в 2026 г. методом СС1. При этом допустили, что в 2025 г. вылов будет равен ОДУ, т.е. 263 т. Полученная с помощью этого метода медианная оценка равна 248 т.

Несмотря на полученные результаты, в условиях неопределенности в оценке запаса, считаем целесообразным ОДУ окуня морского в Петропавловско-Командорской подзоне в 2026 г. оставить на уровне 2022–2025 гг., т.е. **0,263 тыс. т.**

ШИПОЩЕК (*Sebastolobus spp.*)

61.01 - Зона Западно-Беринговоморская

Исполнители: Н.Л. Асеева, М.И. Горюнов («ТИНРО»)

Для подготовки прогноза основой послужили данные учетных траловых съемок на судах ТИНРО в 2008, 2010, 2012, 2015, 2017, 2018, 2020 и 2024 гг.

Анализ промысла проводился по данным ОМС.

Структура и качество доступного информационного обеспечения для данного прогноза соответствует III уровню (приказ Росрыболовства №104 от 06.05 2015 г.).

В Западно-Беринговоморской зоне специализированный промысел шипощек не ведется, добывают их только в качестве прилова. Основу прилова шипощек составляет аляскинский шипошек *Sebastolobus alascanus*. Результаты наблюдений на промысле в 2000–2018 гг. в районе мыса

Олюторский показали, что доля аляскинского шипощека в уловах составляла 95–97% от общего количества шипощеков. При траловых съемках, выполненных в Западно-Беринговоморской зоне в 2008 и 2010 гг., регистрировался только аляскинский шипошек, а в 2012, 2015, 2017 и 2018 гг. он составлял 98–99% от общего количества шипощеков.

Вылов шипощека в 2006–2024 гг. изменялся от 1,2 до 54,2 т. В 2024 г. вылов составил 18,1 т (31.1% ОДУ).

В 2011–2024 гг. на долю траулеров приходилось более 70% общего вылова шипощека в районе, за исключением 2014 г. (23,5%).

В период 2011–2024 гг. количество судосутков на промысле как при тралово-снюрреводном, так и ярусном лове значительно изменялось, как и вылов на судосутки (2,8–0,30 т/судосутки при тралово-снюрреводном промысле и 0,19–0,030 т/судосутки при ярусном промысле). В 2024 г. вылов стал значительно ниже как при тралово-снюрреводном, так и ярусном лове и составил 0,37 и 0,035 т/судосутки, соответственно.

Согласно информации, полученной с промысловых судов, общий вылов шипощека в Беринговом море в 2019 и 2022 гг. при траловом промысле был самым значительным за последние 10 лет – 46,09 и 47,9 т, соответственно. Уловы на траление в Западно-Беринговоморской зоне изменялись от 0,014 до 30,9 т, составив в среднем 0,94 т.

Наибольшая встречаемость шипощека в 2022 г. была отмечена в координатах 174°48'–179°39' с.ш. и 60°30'–62°21' в.д. на глубинах 140–750 м (в основном 350–500 м). В этой акватории шипошек встречался в уловах в течение 17 судосутков, что составило 65% от общего числа судосутков лова данного вида в 2022 г.

В 2020 г. в Западно-Беринговоморской зоне запасы *S. alascanus* оценены в 2,00 млн экз. и 1,30 тыс. т в 2024 г. учтенная биомасса аляскинского шипощека в Западно-Беринговоморской зоне составила 4,03 млн экз. и 3,22 тыс. т, из чего следует, что за последний десятилетний период величина биомассы данного вида на континентальном склоне Берингова моря в диапазоне исследованных глубин находится на хорошем уровне.

По данным съемок 2018, 2020, 2024 гг. чаще всего основу численности шипощека составляли особи размерами 25–50 см, при этом подавляющее большинство рыб (более 52%) в уловах были неполовозрелыми.

Суммарная численность и биомасса аляскинского шипощека по данным съемки в двух районах свала глубин западной части Берингова моря была оценена в 4,03 млн экз. и 3,22 тыс. т, из которых 3,21 млн экз. и 2,66 тыс. т пришлось на Западно-Беринговоморскую зону.

На основе данных о возрасте массового созревания самок шипощека (13 лет), с учетом коэффициента изъятия (10%), определяемого в соответствии с концепцией Е.М. Малкина [1999], ОДУ шипощека на 2026 г. в этом районе мог бы составить 0,320 тыс. т [Новиков, 1974, Токранов, 2000; Антонов, 2011]. Однако, поскольку шипощеки являются долгоживущими видами и учитывая отсутствие их специализированного промысла в данном районе, **ОДУ**

шипощеков в Западно-Беринговоморской зоне в 2026 г. рекомендуется оставить на уровне 2024 г. – в объёме 0,060 тыс. т.

61.02 – Зона Восточно-Камчатская

61.02.1 – Подзона Карагинская

Исполнители: Д.А. Терентьев, А.И. Варкентин («КамчатНИРО»)

Основой для оценки текущего и перспективного состояния запаса, определения ОДУ шипощека в Карагинской подзоне в 2026 г. послужили многолетние данные, собранные на донном траловом и ярусном промысле, результаты донных траловых съёмок, сведения о вылове по ООП и ССД из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют III уровню (прил. 1 приказа Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

С 2018 г. для данного запаса ОДУ определяется с помощью, так называемого, «немодельного» метода — AvC, реализованного в программном пакете DLMtool. Входными данными для расчетов являются данные о вылове шипощеков по сведениям из ОСМ в 2008–2024 гг.

Специализированный промысел шипощека в Карагинской подзоне не ведется. Аляскинского *Sebastolobus alascanus* и длинноперого *S. macrochir* шипощеков добывают в качестве прилова при промысле палтусов и трески, при этом в уловах абсолютно доминирует первый из указанных видов (95–97%).

По результатам донной траловой съёмки 2024 г. шипошек в уловах учетным тралом не зарегистрирован.

Сведения о текущем состоянии запаса шипощека в подзоне в настоящее время отсутствуют.

В 2024 г. ОДУ шипощека в подзоне освоен на 28,2%.

Принимая во внимание отсутствие в Карагинской подзоне специализированного промысла шипощека и недостаточное информационное обеспечение прогноза, на основании инерционного подхода, можно предположить, что к началу 2026 г. величина их запасов будет составлять порядка 100 т.

ОДУ шипощека в Карагинской подзоне в 2026 г. определили с помощью метода AvC в пакете DLMtool. При этом допустили, что его вылов в 2025 г. будет соответствовать утвержденному ОДУ, равному 2 т. Полученная с помощью этого метода медианная оценка равна 1,0 т.

Несмотря на полученные результаты, в условиях неопределенности в оценках запаса, считаем целесообразным ОДУ шипощека в Карагинской подзоне в 2026 г. оставить на уровне 2020–2025 гг., т.е. **0,002 тыс. т.**

61.02.2 – Петропавловско-Командорская подзона

Исполнители: Д.А. Терентьев, А.И. Варкентин («КамчатНИРО»)

Основой для оценки текущего и перспективного состояния запаса, а также определения ОДУ шипошека в Петропавловско-Командорской подзоне в 2026 г. послужили многолетние данные, собранные на донном траловом и ярусном промысле, результаты донных траловых съёмок, сведения о вылове по ООП и ССД из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют III уровню (прил. 1 приказа Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

С 2018 г. для данного запаса ОДУ определяется с помощью, так называемого, «немодельного» метода — СС1, реализованного в программном пакете DLMtool. Входными данными для расчетов являются данные о вылове шипошека по сведениям из ОСМ в 2008–2024 гг.

Аляскинского *Sebastolobus alascanus* и длинноперого *S. macrochir* шипошеков в Петропавловско-Командорской подзоне добывают как в режиме промышленного рыболовства, так и в качестве прилова при промысле палтусов и трески.

Сведений о текущем состоянии запаса шипошека нет.

В 2024 г. ОДУ шипошека в подзоне освоен на 22,7%.

Принимая во внимание отсутствие в Петропавловско-Командорской подзоне специализированного промысла шипошека, низкое освоение ОДУ и недостаточное информационное обеспечение прогноза, на основании инерционного подхода, можно предположить, что к началу 2026 г. величина запаса шипошека не претерпит существенных изменений и будет находиться на уровне 2002 г., т.е. порядка 2,8 тыс. т.

ОДУ шипошека в Петропавловско-Командорской подзоне на 2026 г. оценили методом СС1. При этом допустили, что вылов в 2025 г. будет соответствовать утвержденному ОДУ, равному 46 т. Полученная с помощью этого метода медианная оценка равна 41,0 т.

Несмотря на полученные результаты расчетов, в условиях неопределенности в оценках запаса, считаем целесообразным ОДУ шипошека в Петропавловско-Командорской подзоне в 2026 г. оставить на уровне 2025 г., т.е. **0,046 тыс. т.**

61.05 – Зона Охотское море,

61.05.1 – подзона Северо-Охотоморская

61.05.2 – подзона Западно-Камчатская

Прогноз подготовлен на основе данных, собранных в период проведения донных траловых съёмок (НИС «ТИНРО» в 2009, 2018 гг.), а также наблюдателями на судах сетного и ярусного лова в Северо-Охотоморской подзоне и прилегающих акваториях Западно-Камчатской подзоны Охотского моря в 2003-2018 гг. Уровень информационного обеспечения прогноза соответствует III уровню Приказа Росрыболовства от 6 февраля 2015 г. № 104 (недостаточная полнота и качество доступной информации).

Информационной базой для оценки величины запаса в Северо-Охотоморской и Западно-Камчатских подзонах на 2026 г. являются данные

учётной донной траловой съёмки НИС «ТИНРО», проведённой в апреле – июле 2018 г.

Длинноперый шипошек является эндемиком северо-западной (приазиатской) части Тихого океана. Его специализированный промысел в настоящее время отсутствует, в связи с разреженностью скоплений и относительно невысокой общей биомассой вида. В качестве прилова он эпизодически встречается при ярусном промысле палтусов, скатов, макрурусов. Более плотные концентрации наблюдаются в западной части Северо-Охотоморской подзоны на глубинах более 500 м.

В приловах шипошек представлен особями длиной от 24 до 38 см (по АС), массой тела от 250 до 1100 г, в возрасте от 14 до 27 лет. Независимо от года исследований и орудий лова, в уловах преобладают особи длиной 28-34 см, массой 400-600 г, в возрасте 17-21 лет. Средний размер колеблется в пределах 29,9-32,7 см. Доля самок – 50%.

Учтенная численность длинноперого шипошека по результатам съёмки составила 3,02 млн экз. (1,58 тыс. т) в Северо-Охотоморской, и 0,17 млн экз. (0,08 тыс. т) в Западно-Камчатской подзонах.

Учитывая недостаточную изученность длинноперого шипошека, возможный вылов в настоящее время рекомендуется установить в объеме не более 10% от общей величины запаса. Таким образом, в условиях неопределенности в оценке запаса, считаем целесообразным ОДУ шипошека на 2026 г. оставить на уровне 2020-2024 гг., что составит в Северо-Охотоморской подзоне – **0,158 тыс. т**, в Западно-Камчатской подзоне – **0,008 тыс. т**. На проведение НИР необходимо выделить: в Северо-Охотоморской подзоне – 0,0001 тыс. т; в Западно-Камчатской подзоне – 0,0001 тыс. т.

Поскольку длинноперый шипошек добывается исключительно в виде прилова, его изъятие в предлагаемых объемах, при соблюдении действующих Правил рыболовства, не нанесет ущерба окружающей среде и водным биологическим ресурсам.

МАКРУРУСЫ (виды родов *Macrourus*, *Coryphaenoides*, *Nematonurus*)

61.01 – Зона Западно-Беринговоморская

Исполнители: В.В. Кулик, М.И. Горюнов («ТИНРО»)

В основе оценки состояния запасов и возможного изъятия макрурусов в 2026 г. лежат судовые суточные донесения (ССД) с 1996 г. и в более подробном формате информация по каждой операции из электронного рыболовного журнала (ЭРЖ) с 2020 г., а также данные научных наблюдений на промысле, которые совмещены с промысловой статистикой. Научные наблюдения охватывают донные яруса и сети в 1989–2020 гг. (последние из них: 2020 г. – ЯМС «Восток–8», «Триумф», 2021–2022 гг. – ЯМС «Восток–7» и 2023–2024 гг. – ЯМС «Восток–3»). По данным ССД оценивался стандартизированный индекс вылова на усилие (CPUE) за 2000–2024 гг., а по данным из ЭРЖ с 2020 по 2024 гг. Математическое ожидание и ошибки CPUE рассчитывались в результате

стандартизации в общей линейной модели (GLM) по ССД и в векторной-авторегрессионной пространственно-временной модели (VAST) с последующей коррекцией по данным научных съёмок. Эта коррекция проведена по обобщенной методике нахождения соответствия модели случайных эффектов модели случайного блуждания в пространстве состояний (REMA), разработанной в Научном центре рыболовства Аляски (AFSC) для оценки биомассы донных рыб и крабов. Именно она используется в оценке запасов макрурусов в последние годы в AFSC [Siwicke, 2024]. Тем не менее применение REMA в восточной части Берингова моря, у Алутских островов и заливе Аляска не исправляет обнаруженную там тенденцию 2–3 кратного снижения запасов макрурусов, целевой промысел которых там вообще запрещён [Siwicke, 2024]. Следовательно, происходит ухудшение условий воспроизводства и/или роста столь долгоживущих и уязвимых видов в самой обширной части их ареала.

Учетных съёмок на хребте Ширшова не проводилось с 1980-х гг., т. к. западнее 172-173° в.д. очень возрастает аварийность донных тралений из-за сужения изобат, сложного рельефа дна и значительных скоплений губок. Биомасса макруруса на подводном хребте Ширшова по разным оценкам 1980-х гг., опубликованным в ранее прошедших общественных обсуждениях и государственную экологическую экспертизу материалах ОДУ составляла не менее 150–250 тыс. т. Следовательно, девственная биомасса во всей Западно-Беринговоморской зоне могла приближаться к 500 тыс. т, что было учтено при моделировании через априорное распределение K до 500 тыс. т. со средней около 396,7 тыс. т при $CV = 0,222$, что является информативным, но стабилизирует масштаб в рамках прежних допущений о величине биомассы макрурусов в Западно-Беринговоморской зоне [Кулик и др., 2023].

Все подходы к виртуально-популяционному анализу имеют очень жёсткие требования: ряд наблюдений должен превышать продолжительность жизни рыб, а возрастной состав должен быть оценён точно и т. д. [Шибяев, 2017]. В ТИНРО нет надёжной информации о размерной структуре уловов за весь год по всей зоне длительностью более 56–58 лет по малоглазому макрурусу и более 73 лет по черному макрурусу, что соответствует современным оценкам предельной продолжительности этих рыб [Burton, 1999, Rodgveller et al., 2010, Devine et al., 2012, Andrews et al., 1999]. Надёжных размерно-возрастных ключей также нет, но известно, что ключи, разработанные по чешуе, сильно занижают возраст малоглазого макруруса [Бадаев и др., 2025 в печати], но даже по ним предельный возраст оценивался выше 40 лет [Тупоногов, 1991]. Это не позволяет применять когортные модели из списка рекомендованных ФГБНУ «ВНИРО». Следовательно, информационное обеспечение малоглазого макруруса в Западно-Беринговоморской зоне не соответствует I уровню (Приказ Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

В нашем распоряжении есть информация по индексам численности, с оценкой их ошибок в GLM, VAST с коррекцией в REMA; биомасса из предыдущей оценки с апостериорными ошибками [Кулик и др., 2023],

настроенная с учётом предварительных оценок биомасс по учётным съёмкам; уловы, охватывающие практически всю историю промысла с 1996 г. Этого более чем достаточно для признания II уровня информационного обеспечения.

Вылов макрурусов в последние 20 лет вырос. В этот период были и годы снижения вылова (в 2008 и 2014 гг. до 4–6 тыс. т, 20–33,1% ОДУ) и увеличения (9–14,29 тыс. т в 2005, 2012, 2015, 2017 гг., 45–81,6% ОДУ). В 2020 г. вылов достиг максимума – 17,741 тыс. т (88,7% ОДУ). В 2021 г. вылов резко снизился до 11,1 тыс. т (55,5% ОДУ). В 2023 г. вылов составил 12,478 тыс. т (78,0% ОДУ). Минимум освоения ОДУ (39,9%) и вылова (5,748 тыс. т) за последние 10 лет достигнут в 2024 г. Стоит отметить, что число операций с уловами макруруса в 2024 г. было примерно равным таковому в 2021 г. – около 1,5 тыс. постановок донных ярусов, но тогда вылов был вдвое выше. Большая часть вылова макруруса в последние годы получена при донном ярусном лове. Число операций иными орудиями лова, в которых был обнаружен макрурус, согласно ЭРЖ, находилось в пределах от 4,4 до 5,6% с 2020 по 2022 гг., в 2023 г. всего 1,0%, а в 2024 г. менее 0,8%. Следовательно, даже без какой-либо стандартизации очевидно, что эффективность лова макрурусов снизилась в 2 раза.

Приказ Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104 требует проводить ретроспективный анализ – это результаты применения модели с последовательным укорачиванием рядов входных данных, начиная с терминального года, как доказательство устойчивости полученных оценок при использовании математических моделей динамики численности. ППП «JABBA» – это математическая модель динамики численности, настраиваемая через отношения динамики биомассы к приёмной ёмкости [Winker et al, 2018].

Таким образом, ретроспективный анализ состояния запаса здесь проводится согласно требованиям приказа. Мы последовательно укорачивали ряды наблюдений до 7 лет в прошлое для оценки показателя Боба Мона (ρ) [Mohn, 1999]. В отличие от предыдущего материала ОДУ здесь нам более не требуется дополнительное сжатие априорных распределений для проведения ретроспективного анализа, т. к. полная настройка оказалась достаточно определённой.

Значимых отклонений в динамике биомассы и её эксплуатации, требующих упреждающей коррекции, не обнаружено. Показатель Мона ρ находится в допустимых пределах (по биомассе 0,01, а по промысловой смертности -0,01). Смещения масштаба биомассы и зависящих от неё показателей незначительные.

В условиях неопределённости по параметрам практически невозможно предсказать какую-либо конкретную динамику запаса, а, следовательно, и его точного состояния. Однако можно оценить их вероятный разброс и математическое ожидание, например, в зависимости от различных уловов в перспективе, например, до 2050 года с учётом выявленной автокорреляции в ошибках процесса.

В среднем выходит, что при сохранении ОДУ 2025 г. (14,4 тыс. т) в 2026 г. и позже запас продолжит снижение, а медиана его оценок опустится ниже

B_{MSY} в 2037 г., тогда вероятность перелова по пополнению поднимется выше 25% в 2039 г. Снижение ОДУ до вылова 2024 г. в 5,8 тыс. т стабилизирует запас на уровне выше целевого с минимальными рисками. В 2026 г. биомасса, вероятно, будет находиться в пределах 50% доверительного интервала (50% С.И.) от 206 до 336 тыс. т с медианой около 266,09 тыс. т и средней около $279,5 \pm 101,5$ тыс. т стандартного отклонения (SD) при вылове в 2025 г. 14,4 тыс. т.

Биомасса макруросов, скорее всего, будет находиться в 2026 г. выше той, что обеспечивает MSY, т. е. состояние запаса ещё не вызовет опасений. Следовательно, нужно рекомендовать эксплуатацию на целевом уровне. Теоретически эксплуатация на целевом уровне должна способствовать стабилизации запаса. В результате имитационного моделирования установлено, что утверждённый ОДУ на 2025 г. в 14,4 тыс. т позволяет сохранить риски перелова по пополнению до 20% лишь до 2036 г., а сохранение уровня вылова 2024 г. до 2050 г. имеет риск перелова по пополнению гораздо ниже (около 10%). Следовательно, необходимо снизить ОДУ. Стоит отметить, что единственное найденное безопасным эмпирическая процедура управления $I_{target4}$ рекомендует снизить ОДУ до уровня $5,1 \pm 0,46$ тыс. т. В итоге, целевой уровень установлен в результате применения предосторожного подхода с занижением F_{MSY} на ошибку его нахождения по формуле $F_{pa} = F_{MSY} \times \exp(-1,645 \times s) = 0,069 \times \exp(-1,645 \times 0,349)$, т.е. $F_{tr} \approx 0,039$, где s – мера неопределённости $F_{Lim} = F_{MSY}$, а 1,645 – значение коэффициента Стьюдента для доверительной вероятности $P_c = 0,95$ [Бабаян, 2000]. При медиане биомассы в 2026 г., равной 266,09 тыс. т ОДУ будет примерно равен 10,4 тыс. т.

Таким образом, рекомендуем по ПРП установить ОДУ макруросов в Западно-Беринговоморской зоне в 2026 г. равным 10,4 тыс. т.

61.02 – Зона Восточно-Камчатская

61.02.1 – Подзона Карагинская

61.02.2 – Подзона Петропавловско-Командорская

Исполнитель: В.В. Кулик («ТИНРО»)

Информационной основой оценки состояния запасов и возможного изъятия макруросов на 2025 г. послужили:

материалы донных траловых съёмок в сентябре 2018 г. и 2020 г. (в Карагинской подзоне), результаты донных траловых (ДТ) учётных съёмок НИС «Профессор Леванидов» в марте-мае 2009 г. и в июле-августе 2018 г. (в Петропавловско-Командорской подзоне).

Полученные данные послужили опорой для оценки биомассы запаса наряду с результатами более полных учётных донных траловых съёмок 1989–1997 гг. (НИС «Дарвин», «Профессор Леванидов», «Шурша»).

Кроме этого, для прогноза привлечены:

– результаты учётных ДТ съёмок части верхнего отдела материкового склона на глубинах от 150–300 до 400–500 м летом-осенью 1999, 2000 гг. (НИС «ТИНРО», «Профессор Кагановский»);

– результаты учетных ДТ съемок части материкового склона, выполненных на НИС «Профессор Леванидов» в июле-августе 2018 г. (28 тралений на глубинах 450–951 м), в марте-мае 2009 г. (26 тралений на глубинах 347–1350 м) и в сентябре на Карагинском свале (17 тралений на глубинах 235–595 м);

– информация о количественном и качественном составе макрурусов в уловах, его распределении, биологическом состоянии при ведении ярусного лова в 1989–2021 гг., собранная наблюдателями в рамках ресурсных исследований (последние из них: 2017 и 2019, 2020 гг. – ЯМС «Восток-4», в 2021 г. – ЯМС «Восток-7», в 2023–2024 гг. – ЯМС «Восток-3»);

– материалы рыбопромысловой статистики по макрурусу по данным ССД за 1996–2024 гг.

До настоящего времени специализированный промысел макрурусов в Петропавловско-Командорской подзоне почти не проводится. Они добывались в небольших количествах как прилов при донном траловом, ярусном и сетевом промысле других донных рыб. Таким образом, можно допустить, что Петропавловско-Командорской подзоне обитает лишь крайняя часть запаса из Карагинской подзоны. Следовательно, рассматривать её отдельно, тем более в отсутствие надёжных доказательств независимости данной части запаса как популяции, не имеет практического смысла. По данным ССД оценён стандартизированный в GLM индекс CPUE за 1996–2024 гг. с учётом различий по подзонам.

Структура и качество информационного обеспечения прогноза возможного изъятия соответствуют II уровню (приказ Росрыболовства № 104 от 06.02.2015 г.).

С 2008 г. вылов в Карагинской подзоне стал расти (небольшое снижение вылова происходило в 2012, 2014, 2016 гг.). В 2018 и 2020 гг. вылов достиг максимальных значений – 1,895 тыс. т (95 %) и 2,678 тыс. т (89,2 %). В 2021 г. вылов снизился до 1,809 тыс. т (60,3 %), а в 2022 г. до 1,659 тыс. т (41,5 %). В 2023 г. вылов достиг максимума и составил 3,351 тыс. т (83,78 % ОДУ), но уже в 2024 г. вылов снизился до 2,591 тыс. т (53,96 % ОДУ). Межгодовые колебания вылова, в частности снижение вылова в 2019, 2021 и 2024 гг., вызвано преимущественно организационными и экономическими причинами (количеством выставленных добывающих судов и временем их работы). В эти годы большая часть ярусоловов переходит на лов трески и палтуса.

В Петропавловско-Командорской подзоне в 2012 г. вылов макрурусов составил 133 т (88,7 % ОДУ). В 2013–2017 гг. промысел макрурусов не был организован. В 2018 г. вылов достиг 174 т (58,0 % ОДУ), в 2019 г. – 281 т (93,7 % ОДУ), 2020 г. – 493 т (98,6 % ОДУ), в 2021 г. – 394 т (78,8 % ОДУ), в 2022 г. – 495 т (98,9 % ОДУ), в 2023 г. – 492 т (98,4 % ОДУ), но в 2024 г. вылов снизился до 479 т (79,84 % ОДУ).

Надёжная оценка возрастного состава рыб в уловах отсутствует. Можно использовать ППП «JABBA», задав информативные априорные распределения для основных параметров. Принято допущение, что K находится около максимальной B по учётным съёмкам (около 150 тыс. т).

Ретроспективный анализ не выявил значимой систематической ошибки: $\rho(B)=0,07$ и $\rho(F)=-0,05$, но смещения всего масштаба биомассы достигают десятков тыс. т. Поэтому ключевые биологические ориентиры определены заново.

С учётом широких доверительных интервалов оценок ориентиров взяты не их средние значения, а более робастные – медианные: граничный ориентир по промысловой смертности оставлен на прежнем уровне $F_{Lim} = 0,07$; целевой коэффициент эксплуатации $F_{tr} = F_{MSY}=0,05$, что примерно равно прежнему ориентиру (0,053) и очень близко к F_{ABC} в восточной части Берингова моря (там $F_{ABC} = 0,0585$ [Rodgveller, Siwicke, 2020]); целевой ориентир по биомассе B_{tr} установлен по медиане $B_{MSY} = 39,1$ тыс. т; граничный ориентир по биомассе B_{Lim} принят равным $0,25 \times K = 0,25 \times 78,28 = 19,6$ тыс. т по максимуму из известных ориентиров перелова по пополнению в продукционных моделях [Winker et al, 2018]. Ориентиры по биомассе изменились сильнее всего из-за изменения масштаба модельной биомассы. Этот масштаб изменился после коррекции промысловых индексов данными ДТ съёмки в REMA.

В условиях неопределённости по параметрам затруднительно предсказать какую-либо конкретную динамику запаса, а, следовательно, и его точного состояния. Однако можно оценить их вероятный разброс и математическое ожидание, например, в зависимости от различных уловов в перспективе на 10 лет. В среднем выходит, что при улове около 5,4 тыс. т запас начнёт снижаться, но медиана его оценок не опустится ниже B_{MSY} . В любом случае в 2025 г. биомасса, вероятно, будет находиться в пределах 50 % С.И. от 124,469 до 180,470 тыс. т с медианой около 150,371 тыс. т и средней около $155 \pm 42,825$ тыс. т SD.

Допускается, что биомасса макруросов будет, как и прежде, находится на уровне выше той, что обеспечивает MSY, т.е. состояние запаса не вызовет опасений.

Теоретически эксплуатация на целевом уровне должна способствовать стабилизации запаса. Следовательно, нужно рекомендовать эксплуатацию на целевом уровне (0,05), что при медиане биомассы в 2026 г., равной 39,5 тыс. т, даёт ОДУ, равное 1,975 тыс. т. Однако в нашем распоряжении имеется всё вероятное распределение F_{tr} и B в 2026 г., а не только точечная оценка медианы, поэтому мы перемножим их апостериорные оценки в 2026 г. при улове в 2025 г. равном ОДУ в 4,5 тыс. т. В итоге медиана апостериорного распределения ОДУ в 2026 г. будет находиться около 1,97 тыс. т в межквартильном интервале от 0,27 тыс. т до 2,89 тыс. т, что значительно ниже утверждённого ОДУ на 2025 г. в 5,4 тыс. т в Восточно-Камчатской зоне.

С учётом неопределённости управления в современной практике регулирования ОДУ не рекомендуется изменять его более чем на 10, 15 или 20 % для восстановленных запасов [Kvamsdal et al., 2016]. Состояние запаса макруруса здесь можно считать восстановленным. Однако на 2024–2025 гг. ОДУ уже был повышен на 20% до 5,4 тыс. т, а новые данные показывают, что ОДУ необходимо снизить. Рекомендуем пока снизить ОДУ на 25 %. Теоретически это позволит сохранить запас в безопасной зоне эксплуатации с

вероятностью более 50% в 2026 г., но затем потребуется очередное снижение ОДУ.

Таким образом, рекомендуем установить **ОДУ макрурусов в 2026 г.** в Восточно-Камчатской зоне на уровне 4,05 тыс. т с пропорциональным распределением по подзонам согласно оценкам в модели REMA для 2024 г. с учётом съёмки 2024 г.: **в Петропавловско-Командорской подзоне - 0,78 тыс. т, а в Карагинской подзоне - 3,27 тыс. т.**

61.03 - Зона Северо-Курильская

Исполнитель: В.В. Кулик («ТИНРО»)

Для оценки современного состояния запаса, прогноза биомассы и вылова макрурусов на 2025 г. в Северо-Курильской зоне привлечены:

– результаты учетных донных траловых съёмок части материкового и островного склона, последние из них – на НИС «Профессор Леванидов» в сентябре-октябре 2000 г. и марте-мае 2009 г.;

– результаты более полных учетных донных траловых специализированных съёмок по макрурусам на глубинах от 200–400 до 1500–2000 м с 1980-х до начала 1990-х гг. на НИС «Шантар», «Пионер Николаева», «Дарвин», «Гиссар» [Тупоногов, 1986, 1991; Тупоногов, Куренной, 1986; Tuponogov et al., 2008];

– информация о количественном и качественном составе макрурусов в уловах, распределении, биологическом состоянии, собранная наблюдателями при ведении тралового промысла макрурусов на БМРТ «Николай Чепик» в мае 2017 г., при ведении ярусного лова в 2020 г. в рамках ресурсных исследований на ЯМС «Восток 3», а также в 2022-2023 гг. на ЯМС АО РК «ВОСТОК-1»;

– материалы рыбопромысловой статистики по макрурусу по данным ССД за 1996–2024 гг. По данным ССД оценён стандартизированный в GLM индекс CPUE за 1996–2024 гг. Настроенная GLM описала 55,6 %.

В целом, структура и качество информационного обеспечения прогноза возможного изъятия соответствуют II уровню (приказ Росрыболовства № 104 от 06. 02. 2015 г.) – в распоряжении есть ряды уловов и стандартизированный индекс численности в дополнение к оценкам биомасс по научным съёмкам.

Надёжная оценка возрастного состава рыб в уловах отсутствует. Можно использовать ППП «JABBA», задав информативные априорные распределения для основных параметров. Принято допущение, что K находится около максимальной B по учётным съёмкам (от 100 тыс. т до 400 тыс. т).

Ретроспективный анализ не выявил значимой систематической ошибки: $\rho(B)=-0,03$ и $\rho(F)=0,04$, но смещения всего масштаба биомассы незначительны.

С учётом широких доверительных интервалов оценок ориентиров взяты не их средние значения, а более робастные – медианные: граничный ориентир по промысловой смертности равен прежнему $F_{Lim} = F_{MSY(95\%)}=0,144$; целевой коэффициент эксплуатации установили в результате применения предосторожного подхода по формуле [Бабаян, 2000]: $F_{pa} = F_{MSY} \times \exp(-1,645 \times s) = 0,144 \times \exp(-1,645 \times 0,326)$, т.е. $F_{tr} \approx 0,047$, где -1,645 – значение коэффициента

Стьюдента для 95% доверительной вероятности, а s – стандартная ошибка F_{MSY} в логарифмическом масштабе. Целевой ориентир по биомассе B_{tr} установили по медиане B_{MSY} , таким образом, $B_{tr} \approx 148,5$ тыс. т; граничный ориентир по биомассе B_{Lim} принят равным $0,25 \times K = 0,25 \times 304,104$, т. е. $B_{Lim} \approx 76$ тыс. т по максимуму из известных ориентиров перелова по пополнению в продукционных моделях [Winker et al, 2018].

Однако можно оценить их вероятный разброс и математическое ожидание, например, в зависимости от различных уловов в перспективе. В среднем выходит, что при вылове в 12 тыс. т запас в 2031 г. имеет риск перелова по росту и в 2044 г. по пополнению выше 20 %. Следовательно, сохранять столь высокий ОДУ далее уже нельзя. При сохранении улова на прежнем уровне (около 5 тыс. т) в 2025 г. к 2026 г. биомасса, вероятно, будет находиться в пределах 50 % С.І. от 206,22 до 332,76 тыс. т с медианой около 262,39 тыс. т и средней около $279,79 \pm 103,83$ тыс. т SD. В среднем это незначительно выше предыдущей оценки, основанной на допущении о полном освоении ОДУ около 12 тыс. т.

При вылове около 8 тыс. т в 2025 г. к 2026 г. биомасса, вероятно, будет находиться в пределах 50 % С.І. от 256,49 до 326,72 тыс. т с медианой около 256,49 тыс. т и средней около $273,96 \pm 103,55$ тыс. т SD. За последние 5 лет улова приближался 8 тыс. т в 2020 г. Считаем, что ничто не мешает повториться такому улову в 2025 г., поэтому принимаем этот вариант в дальнейших расчётах ОДУ. Ожидаем, что биомасса макрурусов в 2026 г., как и прежде, будет находиться на уровне выше той, что обеспечивает MSY, т. е. состояние запаса не будет вызывать опасений (см. рис. 45).

Теоретически эксплуатация на целевом уровне должна способствовать стабилизации запаса. Следовательно, можно рекомендовать эксплуатацию на целевом уровне (0,047), что при медиане биомассы в 2026 г., равной 256,5 тыс. т после максимального за последние 5 лет улова (около 8 тыс. т), приводит к расчёту ОДУ около 12,06 тыс. т, что примерно равно утверждённому ОДУ на 2025 г. (12 тыс. т). В нашем распоряжении имеется всё вероятное распределение F_{tr} и B в 2026 г., а не только точечная оценка медианы, поэтому перемножим их апостериорные оценки в 2026 г. В итоге медиана апостериорного распределения ОДУ в 2026 г. будет находиться около 12,06 тыс. т в межквартильном интервале от 9,43 тыс. т до 15,36 тыс. т.

Однако анализ рисков показывает, что безопаснее сохранять уловы не выше 10 тыс. т. Более того, ОДУ рассчитан при расчёте потерь вылова, который в среднем составил 7 %. Следовательно, необходимо установить ОДУ ниже 12 тыс. т, как минимум за вычетом потерь. Снижение ОДУ до нижней границы межквартильного интервала (9,43 тыс. т) позволит сохранить все риски переловов ниже допускаемых 20 %. Уровень ОДУ равный 10 тыс. т уже устанавливался с 2015 по 2023 гг., но осваивался максимум на 79,35 % в 2020 г. Считаем, что снижение ОДУ в 2026 г. до уровня 25 % его вероятного распределения (9,43 тыс. т) достаточно приемлемым.

Таким образом, рекомендуем установить **ОДУ макрурусов в Северо-Курильской зоне в 2026 г. равным 9,43 тыс. т.**

61.05 - Зона Охотское море

61.05.1 - Подзона Северо-Охотоморская

61.05.2 - Подзона Западно-Камчатская

61.05.3 - Подзона Восточно-Сахалинская

61.05.4 - Подзона Камчатско-Курильская

Исполнитель: В.В. Кулик («ТИНРО»)

Для оценки современного состояния запаса, прогноза биомассы и вылова макрурусов на 2026 г. в зоне Охотское море использована наиболее полная за последнее время донная траловая съёмка во всех подзонах Охотского моря проведена в апреле-мае 2018 г. на НИС «ТИНРО» (глубины 263–972 м).

Привлечены:

– результаты многолетних более полных учетных донных траловых специализированных глубоководных съёмок по макрурусам до глубин 1500–2000 м в 1983–1989 гг. на НИС «Гневный», «Дарвин» [Дудник, Долганов, 1992; Тупоногов, 2005; Tuponogov et al., 2008];

– результаты учетных донных траловых съёмок отдельных районов верхней части материкового склона Охотского моря, охватывающих верхние и средние диапазоны глубин обитания макрурусов: в 2000 г. – 2-я Охотоморская комплексная экспедиция до глубины 1000 м, в 2009 г. – на НИС «ТИНРО» (до глубины 680 м в Северо-Охотоморской и Восточно-Сахалинской подзонах), в 2010 г. – на НИС «Профессор Кизеветтер» (на глубинах 400–981 м в восточной части Охотского моря), в 2012 г. – на НИС «ТИНРО» (на глубинах 485–970 м), в 2013 г. – на НИС «Профессор Кагановский» (на глубинах 560–980 м);

– результаты донной ярусной учетной микросъёмки в Восточно-Сахалинской подзоне на СРТМ-К «Шурша» в марте-апреле 2015 г. (23 донных ярусопостановки на глубинах 1060–1528 м);

– информация о количественном и качественном составе макрурусов в уловах, его распределении, биологическом состоянии при ведении донного ярусного и сетевого лова макрурусов в 2003–2021 гг., собранная наблюдателями в рамках ресурсных исследований, в 2020 и 2021 гг. – на ЯМС «Триумф», в 2022–2023 гг. на ЯМС АО РК «ВОСТОК-1»;

– материалы рыбопромысловой статистики по макрурусу по данным ССД за 1980–2024 гг., по которым оценён стандартизированный в GLM индекс CPUE за 1996–2024 гг. с учётом различий по подзонам.

В целом, структура и качество информационного обеспечения прогноза возможного изъятия соответствуют II уровню (приказ Росрыболовства № 104 от 06. 02. 2015 г.) – в распоряжении есть ряды уловов и стандартизированный индекс численности в дополнение к оценкам биомасс по научным съёмкам.

Надёжная оценка возрастного состава рыб в уловах отсутствует. Можно использовать ППП «JABBA», задав информативные априорные распределения для основных параметров. Принято допущение, что K находится около максимальной B по учётным съёмкам (от 100 тыс. т до 510 тыс. т).

Ретроспективный анализ не выявил значимой систематической ошибки: $\rho(B)=-0,13$ и $\rho(F)=0,17$, но смещения всего масштаба биомассы хоть и незначительны, но составляют десятки тыс. т.

С учётом широких доверительных интервалов оценок ориентиров взяты не их средние значения, а более робастные – медианные: граничный ориентир по промысловой смертности $F_{Lim} = 0,074$; целевой коэффициент эксплуатации $F_{tr} = F_{MSY} = 0,051$, что незначительно отличается от прежнего целевого ориентира ($F_{pa\ 2023} = 0,05$); целевой ориентир по биомассе B_{tr} установили по медиане B_{MSY} , которая в результате нестабильного масштаба оказалась выше прежней, теперь $B_{tr} = 138,5$ тыс. т; граничный ориентир по биомассе B_{Lim} приняли равным $0,25 \times K = 0,25 \times 278,137 = 69,534$ или $B_{Lim} \approx 69,5$ тыс. т по максимуму из известных ориентиров перелова по пополнению в продукционных моделях [Winker et al, 2018]. Эти изменения частично связаны с применением коррекции CPUE по методу REMA.

В условиях неопределённости по параметрам затруднительно предсказать какую-либо конкретную динамику запаса, а, следовательно, и его точного состояния. Однако можно оценить их вероятности в зависимости от различных уловов в перспективе, например, до 2050 г. Выходит, что при постоянном улове около 8 тыс. т запас к 2049 г. с вероятностью 50 % попадёт в зону перелова по росту. Постоянный улов по 8 тыс. т. начнёт перелов по пополнению с вероятностью более 20 % с 2038 г., т. е. не ранее чем через 13 лет. Следовательно, на ближайшую перспективу минимум 12 лет можно считать утверждённый ОДУ на 2025 г., равный 8 тыс. т достаточно безопасным, особенно, принимая во внимание, что за всю историю промысла этот улов был достигнут только 1 раз в 2023 г. При его очередном достижении в 2025 г. биомасса в 2026 г., вероятно, будет находиться в пределах 50% доверительного интервала (50% C.I.) от 157,19 до 253,05 тыс. т с медианой около 223,86 тыс. т и средней около $253,05 \pm 138,6$ тыс. т SD. Допускаем, что биомасса макрурусов в 2026 г., как и прежде, будет находиться на уровне выше той, что обеспечивает MSY, т.е. состояние запаса не вызовет опасений.

Теоретически эксплуатация на целевом уровне должна способствовать стабилизации запаса. Следовательно, нужно рекомендовать эксплуатацию на целевом уровне (0,051), что при медиане биомассы в 2026 г., равной 223,86 тыс. т, даёт ОДУ, примерно равный 11,4 тыс. т. Однако в распоряжении имеется всё вероятное распределение F_{tr} и B в 2026 г., а не только точечная оценка медианы, поэтому перемножили их апостериорные оценки в 2026 г. по ПРП. В итоге медиана апостериорного распределения ОДУ в 2026 г. будет находиться около 11,4 тыс. т в межквартильном интервале от 8,02 тыс. т до 16,02 тыс. т, что незначительно выше утверждённого ОДУ на 2025 г. в 8 тыс. т для зоны Охотское море.

С учётом неопределённости управления в современной практике регулирования ОДУ не рекомендуется изменять его более чем на 10, 15 или 20% для восстановленных запасов [Kvamsdal et al., 2016]. Состояние запаса макруруса здесь можно считать восстановленным, но уже утверждённый ОДУ в 8 тыс. т на 2025 г. ещё не достаточно долго был исследован в реальных

условиях эксплуатации, поэтому предлагаем оставить ОДУ на уровне 8 тыс. т. Таким образом, рекомендуем установить ОДУ макрурусов в зоне Охотское море в 2026 г. на уровне 2025 г., что равно 8,000 тыс. т.

Таким образом, **ОДУ макрурусов на 2026 г.** зоны Охотское море предлагается разделить по подзонам, сохраняя прежнюю пропорцию: **Северо-Охотоморская подзона – 2,800 тыс. т, Западно-Камчатская – 0,080 тыс. т, Камчатско-Курильская – 1,920 тыс. т, Восточно-Сахалинская подзона – 3,200 тыс. т.**

ГОРБУША (*Oncorhynchus gorbuscha*)

КЕТА (*Oncorhynchus keta*)

НЕРКА (*Oncorhynchus nerka*)

КИЖУЧ (*Oncorhynchus kisutch*)

ЧАВЫЧА (*Oncorhynchus tshawytscha*)

СИМА (*Oncorhynchus masou*)

61.01 – Зона Западно-Беринговоморская

61.02 – Зона Восточно-Камчатская

61.02.1 – Подзона Карагинская подзона

61.02.2 – Подзона Петропавловско-Командорская

61.03 – Зона Северо-Курильская

61.04 – Зона Южно-Курильская

61.05 – Зона Охотское море

61.05.1 – Подзона Северо-Охотоморская

61.05.2 – Подзона Западно-Камчатская

61.05.3 – Подзона Восточно-Сахалинская

61.05.4 – Подзона Камчатско-Курильская

61.06 – Зона Японское море

61.06.1 – Подзона Приморье

61.06.2 – Подзона Западно-Сахалинская

Исполнители: А.Н. Канзепарова («ВНИРО»), А.А. Сомов («ТИНРО»)

В основу оценки прогноза ОДУ тихоокеанских лососей (горбуши, кеты, нерки, кижуча, чавычи) в исключительной экономической зоне Российской Федерации (далее — ИЭЗ РФ) на Дальнем Востоке на 2026 г. положены многолетние данные, отражающие величину морского промысла тихоокеанских лососей в ИЭЗ РФ в том числе иностранным флотом по данным ССД из ОСМ; величину российских уловов тихоокеанских лососей в прибрежных районах Дальнего Востока России, предоставленные территориальными управлениями Росрыболовства; состояние запасов тихоокеанских лососей Дальнего Востока России; статистику траловых уловов тихоокеанских лососей при проведении морских научно-исследовательских работ за последние шесть лет для районов регулярных исследований и всю имеющуюся информацию для районов нерегулярных исследований.

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют III уровню (Приказ Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

Поскольку основной вылов тихоокеанских лососей в настоящее время ведется прибрежным промыслом в режиме прогнозируемого вылова (ПВ) и его доля многократно превышает величины морского вылова, ОДУ тихоокеанских лососей для осуществления рыболовства в научно-исследовательских и контрольных целях рассчитывается с учётом ожидаемых величин улова в зависимости от объема планируемых работ (количества траловых станций) в каждом рыбопромысловом районе.

С 2018 г. промышленный вылов тихоокеанских лососей в ИЭЗ РФ не велся. В настоящее время осуществляется только лов в научно-исследовательских и контрольных целях.

Низкая информационная обеспеченность в настоящее время не позволяет определить биологические ориентиры управления запасом тихоокеанских лососей.

Принимая во внимание отсутствие в ИЭЗ РФ промысла тихоокеанских лососей, недостаточное информационное обеспечение прогноза, на основании инерционной оценки, можно предположить, что запасы тихоокеанских лососей в настоящий период находятся в удовлетворительном состоянии.

В 2026 г. ОДУ тихоокеанских лососей предлагается установить в объеме, достаточном только для рыболовства в научно-исследовательских и контрольных целях, а также для осуществления рыболовства в районах действия международных договоров Российской Федерации в области рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов (в рамках Российско-Японской Комиссии по рыболовству, что составляет 96,97 т и 1200 т, соответственно).

Таким образом, в 2026 г. ОДУ тихоокеанских лососей в исключительной экономической зоне Российской Федерации Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна суммарно составит 1,29697 тыс. т, из которых: в Западно-Беринговоморской зоне – горбуши 0,00154 тыс. т, кеты 0,0014 тыс. т, нерки 0,00126 тыс. т, кижуча 0,0007 тыс. т, чавычи 0,0007 тыс. т; в Карагинской подзоне — горбуши 0,0032 тыс. т, кеты 0,0016 тыс. т, нерки 0,0016 тыс. т, кижуча 0,0007 тыс. т, чавычи 0,0008 тыс. т; в Петропавловско-Командорской подзоне — горбуши 0,0055 тыс. т, кеты 0,004 тыс. т, нерки 0,0033 тыс. т, кижуча 0,0011 тыс. т, чавычи 0,0011 тыс. т; в Северо-Курильской зоне — горбуши 0,7983 тыс. т, кеты 0,347 тыс. т, нерки 0,0644 тыс. т, кижуча 0,0037 тыс. т, чавычи 0,0014 тыс. т, симы 0,0001 тыс. т; в Южно-Курильской зоне — горбуши 0,0074 тыс. т, кеты 0,0041 тыс. т, нерки 0,0003 тыс. т, кижуча 0,0008 тыс. т, чавычи 0,00056 тыс. т, симы 0,0001 тыс. т; в Северо-Охотоморской подзоне — горбуши 0,0027 тыс. т, кеты 0,0027 тыс. т, нерки 0,00136 тыс. т, чавычи 0,00028 тыс. т, симы 0,0001 тыс. т; в Западно-Камчатской подзоне — горбуши 0,00196 тыс. т, кеты 0,00182 тыс. т, нерки 0,00168 тыс. т, кижуча 0,0007 тыс. т, чавычи 0,0007 тыс. т; в Камчатско-Курильской подзоне — горбуши 0,00615 тыс. т, кеты 0,00495 тыс. т, нерки 0,0052 тыс. т, кижуча 0,0015 тыс. т,

чавычи 0,00126 тыс. т, симы 0,0001 тыс. т; в Восточно-Сахалинской подзоне — горбуши 0,00179 тыс. т, кеты 0,00179 тыс. т, нерки 0,00085 тыс. т, чавычи 0,00028 тыс. т, симы 0,0001 тыс. т; в подзоне Приморье — горбуши 0,00056 тыс. т, кеты 0,00056 тыс. т, симы — 0,0001 тыс. т; в Западно-Сахалинской подзоне — горбуши 0,00056 тыс. т, кеты 0,00056 тыс. т.

Часть 3. Беспозвоночные животные и водоросли

КРАБ КАМЧАТСКИЙ (*Paralithodes camtschaticus*)

61.02 – Зона Восточно-Камчатская

61.02.2 – Подзона Петропавловско-Командорская

Исполнители: П.Ю. Иванов, О.Г. Михайлова («КамчатНИРО»)

Основой для оценки запасов и обоснования ОДУ краба камчатского в Петропавловско-Командорской подзоне на 2026 г. послужили данные научно-исследовательских работ, сведения о вылове по данным ССД из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют III уровню (прил. 1 Приказа Росрыболовства № 104 от 06.02.2015 г.).

В 2024 г. ОДУ краба камчатского в Петропавловско-Командорской подзоне освоен на 41,0%.

Принимая во внимание отсутствие промысла камчатского краба в Петропавловско-Командорской подзоне, недостаточное информационное обеспечения прогноза, на основании экспертной оценки, можно предположить, что к началу 2026 г. величина его промыслового запаса существенных изменений не претерпит и будет находиться примерно на уровне 2012 г.

Существующих в настоящее время данных недостаточно для рекомендаций его промысла, поэтому, как и в прежние годы, рекомендуется в 2026 г. ОДУ камчатского краба в Петропавловско-Командорской подзоне установить в объеме, необходимом для проведения НИР, т.е. **0,002 тыс. т.**

61.05 – Зона Охотское море

61.05.2 – Подзона Западно-Камчатская

61.05.4 – Подзона Камчатско-Курильская

Исполнители: П.Ю. Иванов, О.И. Ильин («КамчатНИРО»)

Для оценки состояния запаса и обоснования ОДУ краба камчатского в Западно-Камчатской и Камчатско-Курильской подзонах на 2026 г. использованы многолетние данные донных траловых съемок, наблюдений на промысловых судах, сведения о вылове и структуре промысла по ССД из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют I уровню (прил. 1 приказа Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

С 2015 г. для оценки ресурсов камчатского краба западнокамчатского шельфа применяется модель *CSA*, описывающая динамику функциональных групп (молодь, пререкруты I и II порядков, промысловые самцы, самки). Входные данные для расчетов: сведения о фактическом вылове самцов (млн экз.) по функциональным группам (пререкруты I и II порядков, промысловые самцы) и годам, мгновенные коэффициенты естественной смертности составляют, вероятность линьки по функциональным группам. В качестве индексов для настройки использовали результаты учетных донных траловых съемок о численности промысловых самцов и пререкрутов камчатского краба, сведениям об уловах промысловых самцов на единицу промыслового усилия по результатам ловушечных съемок и материалам, собранным на судах в режиме промысла.

Результаты донной траловой съемки 2024 г. подтвердили снижение ресурсов камчатского краба у Западной Камчатки, которое продолжается после 2017 г. Результаты модельных оценок довольно хорошо согласуются с данными траловых съемок и уловами на ловушку.

В 2024 г. ОДУ камчатского краба в Западно-Камчатской подзоне был освоен на 97,5%, в Камчатско-Курильской — 89,4%.

Биологические ориентиры управления для зонального ПРП определены в 2015 г. В настоящем обосновании они остались неизменными: граничный ориентир по биомассе промысловых самцов $B_{lim} = 36,6$ тыс. т; целевой ориентир по биомассе промысловых самцов $B_{tr} = 92,56$ тыс. т; целевой ориентир по промысловой смертности $F_{tr} = 0,202$ 1/год. Эта величина соответствует 16,6% доле изъятия.

Для прогнозирования состояния промыслового запаса использовали те же значения мгновенных коэффициентов естественной смертности и селективности, что и в ретроспективе, а коэффициент промысловой смертности в 2025 г. принят соответствующим установленной величине ОДУ, равной 15,013 тыс. т. В качестве пополнения на прогнозный период принимали среднюю за последние 10 лет численность пререкрутов II, полученную по модельным расчетам.

В 2025–2026 гг. прогнозируется резкое снижение промыслового запаса, главным образом, из-за невысокой численности пополнения в последние годы.

Полученное значение промысловой биомассы в 2026 г. соответствует области восстановления эксплуатируемого запаса. Согласно ПРП, рекомендуемое значение промысловой смертности составит $0,174 \text{ год}^{-1}$ (или 14,49% в терминах доли изъятия), а вылов — 12,275 тыс. т.

Для снижающего запаса предельный уровень изменения ОДУ составляет 30%. В этом случае ОДУ камчатского краба шельфа Западной Камчатки на 2026 г. в целом для всего шельфа может составить 10,509 тыс. т (-30% от ОДУ на 2025 г.).

На основании решения Совета по науке, состоявшемся 14 марта 2025 г., ОДУ камчатского краба у Западной Камчатки на 2026 г. в целом для всего шельфа может составить 12,010 тыс. т (-20% от ОДУ на 2025 г.).

Учитывая слабую промысловую обстановку в Камчатско-Курильской подзоне в последние годы, рекомендуется снижение ОДУ до объема, соответствующего фактическому вылову в данной подзоне в 2024 г. (0,301 тыс. т), а весь остальной объем ОДУ предлагается к освоению в Западно-Камчатской подзоне.

Таким образом, рекомендуется установить величину ОДУ камчатского краба на 2026 г. в следующих объемах: в Западно-Камчатской подзоне — **11,709 тыс. т (97,5%)**; в Камчатско-Курильской подзоне — **0,301 тыс. т (2,5%)**.

КРАБ СИНИЙ (*Paralithodes platypus*)

61.01 – Зона Западно-Беринговоморская

Исполнители: А.В. Лысенко, И.С. Черниенко («ТИНРО»)

В основе оценки состояния запасов и возможного изъятия синего краба на 2026 г. данные донных траловых съёмок НИС «Дмитрий Песков» и «ТИНРО» в летний период 2024 г., анализа промысловой статистики ОСМ «Рыболовство».

Имеющиеся данные позволяют отнести уровень информационного обеспечения к первому уровню, что позволяет применять для оценки запаса и прогнозирования его состояния когортные модели.

Анализ данных промысловой статистики 2014–2024 гг. показал постепенное увеличение уловов на судо-сутки с 5,5 т/сут. в 2014 г. до 10,057 т/сут. в 2017 г., а затем снижение к 2020 г. до 5,3 т/сут., в 2021 г. увеличение до 6,01 т/сут., а затем снижение в 2022 г. до 4,0 т/сут., в 2024 г. – до 2,9 т/сут. При этом количество судо-суток промысла увеличивалось с 289 в 2014 г. до 1412 судо-суток в 2024 г.

В 2024 г. на промысле работало 35 судов, вылов по данным ОСМ «Рыболовство» составил 3,951 тыс. т (98,7% ОДУ). Освоение ОДУ в 2014–2024 гг. около 100 %.

В 2005-2009 гг. промысловый запас варьировал от 5,5 до 6,8 млн экз., а после 2009 г. начал снижаться и в 2011 г. составил всего 3,3 млн экз. Произошло это и в связи с элиминацией старших возрастных групп самцов и под воздействием промысла. В 2012-2013 гг. численность промысловых самцов возросла до 6,0 и 7,5 млн экз. В 2014 г. промысловый запас увеличился до 13,7 млн экз., а в 2015 г. – до 15,220 млн экз. В 2016 г. он достиг 16,795 млн экз. Это было связано с тем, что большое количество молодых особей (ширина карапакса менее 100 мм) и пререкрутов I и II порядков (ширина карапакса 115-129 и 100-114 мм, соответственно), отмеченное еще в 2010 г. (по данным траловой съемки), к 2012-2016 гг. стали рекрутами и вступили в промысловую часть популяции. В 2017 г. численность промысловых особей увеличилась до 18,133 млн экз. В 2018 г. съемка выполнялась на ограниченном пространстве и была глубоководной, поэтому оцененная численность промысловых самцов

была очень сильно занижена. Поэтому в 2018 г., оценка численности промысловых самцов была сделана с помощью моделирования, с использованием данных съемок прошлых лет, методом когортного анализа и была оценена в 16,400 млн экз. В 2019 г., оценка численности промысловых самцов также сделана по результатам моделирования и составила – 15,06 млн экз. По результатам проведенных работ, в 2020 г. запас снизился почти до исторического минимума за последние 15 лет. По результатам донной траловой съемки, выполненной на СРТМ «Валерий Маслаков» в сентябре 2021 г., позволили выделить 6 участков с повышенной плотностью (более 1,5 тыс. экз./кв. милю) распределения промысловых самцов с ШК 130 мм и более, однако запас практически остался на уровне 2020 г. По результатам съемки 2024 г. наблюдается небольшое увеличение учетной промысловой численности, но она также на низком уровне, по сравнению с 2014-2019 гг.

На основании ретроспективных данных по динамике запаса синего краба в Западно-Беринговоморской зоне, рассчитаны целевой и граничный ориентиры управления, которые составляют 9,31 и 3,83 млн экз. (23,27 и 9,57 тыс. т), соответственно. Целевой ориентир по промысловой смертности определен величиной 19%, граничный – 36%.

Оценка запаса синего краба зоны Западно-Беринговоморской в 2024 г., полученная по результатам моделирования, находится в 95% доверительном интервале 13,73–19,23 тыс. т (6,3–8,82 млн экз.), в среднем – 16,48 тыс. т (7,56 млн экз.). Оценка ожидаемой в 2026 г. величины запаса находится в доверительном интервале 16,93–31,92 тыс. т (7,43–14,64 млн экз.), в среднем – 24,05 тыс. т (11,03 млн экз.). Ожидаемое увеличение запаса связано со вступлением в промысел молодых самцов, учтенных по результатам съёмки 2024 года.

Согласно имеющимся данным, статус запаса краба синего в Западно-Беринговоморской зоне оценивается как «стабильный», состояние удовлетворительное. Прогнозируемая на 2026 г. биомасса промыслового запаса краба синего в Западно-Беринговоморской зоне (24,05 тыс. т) несколько выше целевого ориентира управления (23,27 тыс. т).

В соответствии с принятым ПРП ОДУ синего краба может составить 4,570 тыс. т. Вместе с тем, несмотря на обнадеживающие результаты съемок 2024 в отношении возможного пополнения, нельзя не принимать во внимание некоторое снижение промысловых показателей. Учитывая это, а также неопределенность в оценке ожидаемой величине запаса, предлагаем сохранить ОДУ на уровне 2025 г.

Таким образом, **ОДУ краба синего в Западно-Беринговоморской зоне на 2026 г. рекомендуется в объеме 3,985 тыс. т.**

61.02 – Зона Восточно-Камчатская

61.02.1 – Подзона Карагинская

Исполнитель: П.Ю. Иванов («КамчатНИРО»)

Основой для оценки запаса и обоснования ОДУ синего краба в Карагинской подзоне на 2026 г. послужили результаты донных траловых съемок, сведения из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют III уровню (прил. 1 Приказа Росрыболовства № 104 от 06.02.2015 г.).

Популяция синего краба в Карагинской подзоне большого промыслового значения никогда не имела. Начиная с 2009 г., минимальные объемы ОДУ выделяются только для проведения НИР.

Низкая информационная обеспеченность не позволяет в настоящее время определить биологические ориентиры управления запасом этого вида краба и обосновать правила регулирования промысла. С учетом того, что до настоящего момента не существует последовательного ряда адекватных биологически-промысловых показателей, характеризующих состояние группировки синего краба рассматриваемой подзоны за последние годы, применить какую-либо достоверную методику расчета прогностической оценки промыслового запаса не представляется возможным.

Многие годы ОДУ синего краба определяется экспертно, величина его остается неизменной и рекомендуется он только для проведения НИР.

Учитывая, что специализированный промысел синего краба на протяжении длительного времени не ведется, величина запаса определяется экспертно, предлагается ОДУ для синего краба в Карагинской подзоне в 2026 г. установить в объеме, достаточном только для проведения научных исследований — **0,001 тыс. т.**

61.05 – Зона Охотское море

61.05.2 – Подзона Западно-Камчатская

Исполнители: О.И. Ильин, П.Ю. Иванов, Э.Р. Шагинян («КамчатНИРО»)

Основой для оценки запаса и обоснования ОДУ синего краба в Западно-Камчатской подзоне на 2026 г. являются результаты учетных ловушечных съемок, наблюдения на промысловых судах, сведения о вылове и структуре промысла по ССД из ОСМ.

Информационное обеспечение прогноза в полной мере соответствует I уровню (приложение 1 к приказу Росрыболовства № 104 от 06.02.2015 г.).

С 2015 г. для оценки запасов синего краба в Западно-Камчатской подзоне используется модель CSA, описывающая динамику функциональных групп (молодь, пререкруты, рекруты, промысловые самцы, самки). Исходными для модели являются: данные о фактическом вылове синего краба, мгновенные коэффициенты естественной смертности, вероятность линьки по функциональным группам. Для настройки модели использовали результаты учетных ловушечных съемок, данные об уловах на ловушку в сутки, полученные научными наблюдателями, данные по уловам на усилие из ОСМ.

По модельным оценкам, биомасса промыслового запаса синего краба после 2021 г. увеличивается.

В 2024 г. ОДУ синего краба в Западно-Камчатской подзоне был освоен на 99,5%.

Биологические ориентиры управления были переопределены в 2022 г. В настоящем обосновании они не изменились: граничный ориентир по биомассе промысловых самцов $B_{lim}=16,7$ тыс. т, целевой ориентир по мгновенному коэффициенту промысловой смертности $F_{tr}=0,198 \text{ год}^{-1}$, целевой ориентир по биомассе промысловых самцов $B_{tr}=31,2$ тыс. т.

Для прогнозирования состояния запаса на 2 года вперед использовали те же значения мгновенных коэффициентов естественной смертности, что и в ретроспективе. Коэффициент промысловой смертности промысловых самцов в 2025 г. приняли утвержденному ОДУ, равному 3,184 тыс. т. В качестве величины пополнения на прогнозный период приняли среднегодовалную численность пререкрутов, «зашумленную» с учетом логнормального распределения ошибки параметров.

По модельным оценкам, в течение ближайших двух лет численность промысловых самцов синего краба на шельфе Западной Камчатки незначительно вырастет. Вероятность того, что биомасса промыслового запаса на начало 2026 г. окажется ниже целевого ориентира, составляет 48,9%, ниже граничного ориентира — 0%.

Полученное значение промысловой биомассы соответствует области эксплуатации восстановленного запаса. Согласно ПРП, медиана рекомендуемого значения доли изъятия для промысловых самцов синего краба западнокамчатского шельфа в 2026 г. составит 16,3% от величины промыслового запаса, а медианная оценка вылова — 5,188 тыс. т.

В соответствии с Правилами регулирования промысла приоритетных видов крабов и крабоидов предельный уровень изменения ОДУ для данной единицы запаса составляет $\pm 30\%$. При таком подходе ОДУ синего краба в Западно-Камчатской подзоне в 2026 г. составит **4,139 тыс. т.**

КРАБ РАВНОШИПЫЙ (*Lithodes aequispinus*)

61.05 – Зона Охотское море

61.05.2 – Подзона Западно-Камчатская

Исполнители: Э.Р. Шагинян, О.И. Ильин («КамчатНИРО»)

В основу материалов, обосновывающих ОДУ равношипного краба в Западно-Камчатской подзоне на 2026 г., положены многолетние результаты ловушечных съемок, данные, собранные на промысловых судах, сведения о вылове и структуре промысла по данным ССД из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют II уровню (прил. 1 Приказа Росрыболовства № 104 от 06.02.2015 г.).

С 2022 г. для оценки промыслового запаса равношипного краба используется модель CSA, описывающая динамику функциональных групп (пререкруты I и II порядков, промысловые самцы). Входные данные для

модели: сведения о фактическом вылове промысловых самцов, данные о размерном составе самцов по функциональным группам (маломерные самцы, пререкруты I и II порядков, промысловые самцы), полученные в период проведения учетных ловушечных съемок и научно-исследовательских работ в режиме мониторинга промысла краба, мгновенные коэффициенты естественной смертности приняли равными $0,2 \text{ год}^{-1}$ для всех трех функциональных групп, за исключением маломерных особей. В качестве индексов для настройки использовали результаты учетных ловушечных съемок, сведения о среднегодовых показателях вылова промысловых самцов на судосутки лова по данным ОСМ.

По модельным оценкам, в 2023–2024 гг. ресурсы равношипного краба в Западно-Камчатской подзоне снижались.

В 2024 г. ОДУ вида в указанной подзоне освоен на 92,0%.

Для прогнозирования состояния запаса использовали те же значения мгновенных коэффициентов естественной смертности и селективности, что и в ретроспективе, а коэффициент промыслового изъятия в 2025 г. принят соответствующим установленной величине ОДУ, равной 313 т.

В 2025–2026 гг. прогнозируется небольшой рост промыслового запаса.

Полученная по модели динамики функциональных групп медианная оценка промысловой биомассы на начало 2026 г. соответствует области восстановления эксплуатируемого запаса. Согласно ПРП, рекомендуемое значение промысловой смертности в 2026 г. составит 6,33% в терминах доли изъятия, а вылов — 0,276 тыс. т.

На основании решения рабочей группы по оценке ОДУ приоритетных объектов российского рыболовства на 2026 год (приказ ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» от 17.02.2025 г. № 38), состоявшейся 4–5 марта 2025 г., ОДУ равношипного краба в Западно-Камчатской подзоне на 2026 г. рекомендовано оставить на уровне 2025 г., т.е. 313 т.

Таким образом, ОДУ краба равношипного в Западно-Камчатской подзоне в 2026 г. может составить **0,313 тыс. т.**

КРАБ ВОЛОСАТЫЙ ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНЫЙ (*Erimacrus isenbeckii*)

61.05 – Зона Охотское море

61.05.4 – Подзона Камчатско-Курильская

Исполнители: П.Ю. Иванов, А.И. Варкентин («КамчатНИРО»)

Для обоснования ОДУ волосатого четырехугольного краба в Камчатско-Курильской подзоне на 2026 г. использованы многолетние результаты донных траловых съемок, наблюдения на промысловых судах, сведения о вылове и структуре промысла по ССД из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют III уровню (прил. 1 Приказа Росрыболовства № 104 от 06.02.2015 г.).

С 2019 г. ОДУ для данного запаса оценивается с помощью метода SPmod (Surplus Production Based Catch-Limit Modifier), реализованного в программном пакете DLMtool. Исходные данные — сведения о вылове и индексе вылова на судосутки по данным из ОСМ.

По результатам донной траловой съемки 2024 г. промысловая биомасса крабов по сравнению с предыдущими годами существенно возросла.

В 2024 г. ОДУ волосатого четырехугольного краба в Камчатско-Курильской подзоне освоен на 16%.

Посредством пакета DLMtool оценили ОДУ волосатого четырехугольного краба в Камчатско-Курильской подзоне в 2026 г. методом SPmod. При этом допустили, что вылов в 2025 г. будет соответствовать утвержденному ОДУ, равному 34 т, а величина индекса — 0,946 т/судосутки, что соответствует средней за 2017–2024 гг. величине.

Полученная с помощью данного метода медианная оценка равна 33,3 т или округленно 33 т. Несмотря на полученные результаты, считаем целесообразным ОДУ в 2026 г. оставить на уровне 2025 г.

Таким образом, ОДУ краба волосатого четырехугольного в Камчатско-Курильской подзоне на 2026 г. составит **0,034 тыс. т.**

КРАБ КОЛЮЧИЙ (*Paralithodes brevipes*)

61.02 – Зона Восточно-Камчатская,

61.02.1 – Подзона Карагинская

Исполнитель: П.Ю. Иванов («КамчатНИРО»)

В основу материалов, обосновывающих ОДУ краба колючего в Карагинской подзоне на 2026 г., положены данные, полученные в ходе проведения НИР по шельфовым видам крабов в прибрежной зоне Олюторского залива в 2000 г.

Популяция колючего краба в Олюторском в настоящее время промыслом не используется.

Низкая информационная обеспеченность не позволяет в настоящее время определить биологические ориентиры управления запасом этого вида краба и обосновать правила регулирования промысла.

Нерегулярность исследований, отсутствие адекватной информации о состоянии запаса и данных о пополнении, а также полное отсутствие промысла делают невозможным прогнозирование состояния запаса.

Отсутствие за последние годы данных о состоянии популяции колючего краба в Карагинской подзоне не позволяет сколь либо точно прогнозировать его численность, поэтому для оценки текущего состояния запаса используется экспертная оценка: ОДУ колючего краба в 2026 г. в Карагинской подзоне рекомендуется в объеме **0,01 тыс. т.**

61.05.2 – Подзона Западно-Камчатская (территориальное море и внутренние морские воды в границах Магаданской области)

Исполнитель «МагаданНИРО»

Популяция колючего краба в исследуемом районе по структуре распределения представляет собой небольшие скопления мозаичного характера, тяготеющие к мелководным участкам побережья с каменистыми грунтами на глубинах до 50 м.

В качестве информационного обеспечения прогноза в Западно-Камчатской подзоне использованы данные исследований «МагаданНИРО» в 2001 г.

Запас колючего краба в Западно-Камчатской подзоне (территориальное море и внутренние морские воды в границах Магаданской области) из-за отсутствия современных данных определён инерционным методом.

В Западно-Камчатской подзоне (территориальное море и внутренние морские воды в границах Магаданской области) промысел колючего краба не ведется. В северных прибрежных районах зал. Шелихова имеет место любительский лов, официальные данные по которому отсутствуют.

Полученная величина **ОДУ в объёме 0,001 тыс. т необходима исключительно для обеспечения научно-исследовательских работ.** Отсутствие интереса у добывающих организаций и отдаленность районов лова колючего краба от перерабатывающих предприятий и портов базирования флота в Западно-Камчатской подзоне, не позволяют надеяться на развитие промысла в этой части Охотского моря в ближайшие годы.

Согласно действующим Правилам рыболовства, для краба колючего установлен промысловый размер не менее 10 см по ширине карапакса. Кроме того, запретные для добычи колючего краба сроки в Западно-Камчатской подзоне внесены в Правила рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна с 1 августа по 31 августа.

Промысловый лов колючего краба ведется специализированными коническими ловушками, собранными в порядки из 25-100 ловушек. Во время застоя ловушек на дне они не оказывают негативного влияния на донные биоценозы в районе промысла. Рыбы и промысловые беспозвоночные (камбалы, минтай, камчатский, синий крабы), попадают в ловушки в небольших количествах в качестве прилова. В соответствии с Правилами рыболовства весь прилов выпускается в естественную среду обитания в живом виде. В каждой ловушке предусмотрено технологическое окно, оббитое хлопчатобумажной нитью, которая через некоторое время разрушается и в ловушке образуется отверстие для выхода животных. Таким образом, потерянные ловушки не приводят к гибели гидробионтов. В целом можно утверждать, что воздействие крабового промысла на окружающую среду крайне незначительно.

КРАБ-СТРИГУН БЭРДИ (*Chionoectes bairdi*)

61.01 – Зона Западно-Беринговоморская

Исполнители: А.В. Лысенко, И.С. Черниенко («ТИНРО»)

Для оценки промыслового запаса краба-стригуна бэрди на 2026 г. использованы данные донной траловой съёмки НИС «Дмитрий Песков» в июле-августе 2024 г. Кроме того, были привлечены данные предыдущих съёмок, а также данные промысловой статистики.

Структура и качество доступного информационного обеспечения для данной единицы запаса соответствуют II уровню в соответствии с приложением 1 к приказу Росрыболовства № 104 от 06.02.2015 г. При этом, доступная информация обеспечивает проведение ограниченного аналитического оценивания состояния запаса и ОДУ с использованием продукционных моделей эксплуатируемого запаса.

Показатели промысла краба-стригуна бэрди в Западно-Беринговоморской зоне с 2014 по 2024 г. показывают, что количество судов, работающих на промысле в 2024 г. увеличилось в два раза (до 12). Основная часть ОДУ была освоена в апреле. Средние уловы увеличились: с 3,618 т/судо-сутки в 2014 г. до 6,93 т/судо-сутки в 2020 г., в 2021 г. – 6,88 т/судо-сутки, в 2022 г. – 7,58 т/судо-сутки, в 2023 г. – 5,00 т/судо-сутки, в 2024 г. – 6,03 т/судо-сутки. За период промысла с 2014 по 2024 гг., минимальное освоение ОДУ составило 88,8%, а максимальное 98,4%.

За последние 10 лет максимальная численность промыслового запаса краба-стригуна бэрди в Западно-Беринговоморской зоне наблюдается по результатам последней съёмки 2024 г. и составила 20,3 млн экз. Минимальных значений численность промыслового запаса достигла в 2016 г., составив 2,1 млн экз. Причины, по которым в 2016 г. произошло снижение промыслового запаса связаны как с естественными колебания численности промысловых самцов, так и с чрезмерным промысловым прессом в 2014–2015 гг.

Таким образом, динамика численности промысловых самцов краба-стригуна бэрди в Западно-Беринговоморской зоне показывает наличие резких всплесков численности, которые отмечаются раз в 5-7 лет, а затем сменяются периодами с крайне низкой численностью. Такая динамика запаса является характерной особенностью биологии краба-стригуна бэрди во всех районах его добычи (вылова) в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне.

Оценка запаса краба-стригуна бэрди в 2024 г. по результатам моделирования, находится в 95% доверительном интервале 4,56–7,61 тыс. т (6,51–10,85 млн экз.), в среднем – 6,086 тыс. т (8,681 млн экз.). Оценка ожидаемой в 2026 г. величины запаса находится в доверительном интервале 3,16–9,34 тыс. т (4,51–13,32 млн экз.), в среднем – 6,338 тыс. т (9,041 млн экз.)

В качестве целевого ориентира по биомассе (B_{tr}) использована величина – 2,3 тыс. т в год. В качестве граничного ориентира (B_{lim}) – 0,93 тыс. т. Целевой ориентир по промысловому изъятию установлен равным 19%.

Согласно построенного ПРП, оптимальная доля изъятия краба-стригуна бэрди в подзоне Западно-Беринговоморской составит 19%.

Таким образом, величина ОДУ краба-стригуна бэрди в Западно-Беринговоморской зоне на 2026 г. может составить 1,204 тыс. т. Однако, учитывая существующее в настоящее время ограничение на увеличение ОДУ

не более 42% от предыдущего, определяем ОДУ на 2026 г. как $0,685 + 0,685 \cdot 0,42 = 0,973$ тыс. т.

Ожидаемая в 2026 г. величина запаса не демонстрирует значительной неопределенности, риск достижения биомассой граничного ориентира отсутствует.

Таким образом, рекомендуется установить **ОДУ краба-стригуна бэрди в Западно-Беринговоморской зоне на 2026 г. в объеме 0,973 тыс. т.**

61.02 – Зона Восточно-Камчатская

61.02.1 – Подзона Карагинская

Исполнители: П.Ю. Иванов, А.И. Варкентин («КамчатНИРО»)

Для оценки запасов и обоснования ОДУ краба-стригуна бэрди в Карагинской подзоне на 2026 г. использованы многолетние данные донных траловых и ловушечных съемок, наблюдений на промысловых судах, сведения о вылове по ССД из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения для данного запаса соответствуют III уровню (прил. 1 Приказа Росрыболовства № 104 от 06.02.2015 г.).

С 2021 г. для определения ОДУ краба-стригуна бэрди в Карагинской подзоне используется метод Iratio (Mean Index Ratio). Входной информацией для расчетов являются сведения о вылове и величине индекса запаса (численность промысловых самцов по результатам учетных съемок).

По результатам донной траловой съемки 2024 г. численность промысловых самцов краба-стригуна бэрди по сравнению с 2021 г. снизилась в 1,7 раза.

В 2024 г. ОДУ этого вида в Карагинской подзоне освоен на 98%.

Результаты учетных работ, выполненных в 2024 г., в целом, подтвердили тренд на снижение запасов стригуна бэрди. Прогнозируется, что в 2025–2026 гг. сокращение ресурсов продолжится, то не столь резко и значительно, как предполагалось ранее.

Посредством пакета DLMtool оценили ОДУ краба-стригуна бэрди в Карагинской подзоне на 2026 г. методом Iratio. При этом допустили, что в 2025 г. вылов будет соответствовать утвержденному ОДУ, равному 0,338 тыс. т, а величина индекса составит 5,0 млн экз. Полученная с помощью этого метода медианная оценка составила 264 т.

Несмотря на полученные результаты, принимая во внимание, что с 2019 по 2024 гг. по результатам донных траловых съемок прослеживается устойчивый рост численности ближайшего пополнения запаса (пререкруты I и II), целесообразно ОДУ в 2026 г. оставить на уровне 2025 г., т.е. 338 т.

Таким образом, ОДУ краба-стригуна бэрди в Карагинской подзоне в 2026 г. составит **0,338 тыс. т.**

61.02 – Зона Восточно-Камчатская

61.02.2 – Подзона Петропавловско-Командорская

Исполнители: О.Г. Михайлова, А.И. Варкентин, П.Ю. Иванов («КамчатНИРО»)

Основой для оценки запасов и обоснования ОДУ краба-стригуна бэрди в Петропавловско-Командорской подзоне на 2026 г. послужили многолетние данные донных траловых и ловушечных съемок, наблюдений на промысловых судах, сведения о вылове по ССД из ОСМ.

Информационное обеспечение прогноза соответствует III уровню (Приказ Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

С 2019 г. для обоснования ОДУ краба-стригуна бэрди в Петропавловско-Командорской подзоне используется метод ICI (Index Confidence Interval). Входной информацией являются сведения о вылове по годам и индексе состояния запаса (средняя плотность крабов на единицу площади).

По результатам ловушечной съемки 2024 г. индекс запаса по сравнению с 2022–2023 гг. снизился.

В 2024 г. ОДУ краба-стригуна бэрди в Петропавловско-Командорской подзоне освоен на 85%.

На основании экспертной оценки, предположили, что в 2025–2026 гг. снижение запасов краба-стригуна бэрди в Петропавловско-Командорской подзоне продолжится.

Посредством пакета DLMtool оценили ОДУ краба-стригуна бэрди в Петропавловско-Командорской подзоне на 2026 г. методом ICI2. При этом допустили, что вылов в 2025 г. будет соответствовать утвержденному ОДУ, равному 574 т, а величина индекса — 1,0 т/км². Согласно расчетам, вылов может составить 600 т.

Таким образом, ОДУ краба-стригуна бэрди в Петропавловско-Командорской подзоне в 2026 г. составит **0,600 тыс. т.**

61.05 – Зона Охотское море

61.05.4 – Подзона Камчатско-Курильская

Исполнители: Иванов П.Ю., Ильин О.И. («КамчатНИРО»)

Для оценки запасов и обоснования ОДУ краба-стригуна бэрди в Камчатско-Курильской подзоне на 2026 г. использованы многолетние данные донных траловых и ловушечных съемок, наблюдений на промысловых судах, сведения о вылове по ССД из ОСМ.

Информационное обеспечение прогноза в полной мере соответствует I уровню (приложение 1 к приказу Росрыболовства № 104 от 06.02.2015 г.).

С 2017 г. для оценки запасов краба-стригуна бэрди в Камчатско-Курильской подзоне используется модель *CSA*, описывающая динамику трех функциональных групп (1 — узкопалые самцы (УПС) с шириной карапакса (ШК) 110–119 мм, 2 — УПС с ШК более 120 мм, 3 — промысловые широкопалые самцы (ШПС)). Входными данными для модели являются: уловы по возрастным группам и годам промысла, вероятность линьки, оценки мгновенного коэффициента естественной смертности, оценки вероятности того,

что линька окажется терминальной. В качестве индексов для настройки модели использовали данные по уловам на усилие и результаты траловых съемок.

По результатам донной траловой съемки 2024 г., модельным оценкам, снижение запасов краба-стригуна бэрди в Камчатско-Курильской подзоне продолжилось.

В 2024 г. ОДУ этого вида в подзоне освоен на 99%.

Биологические ориентиры управления были определены в 2017 г. В настоящем обосновании целевой ориентир по численности промыслового запаса был переопределен, в связи с открытием промысла севернее 52°30' с.ш. (до 53°00' с.ш.) и пересчетом входных данных учетных съемок $N_{tr} = 28,4$ млн экз.; граничный ориентир по численности промыслового запаса $N_{lim} = N_{loss} = 10,4$ млн экз.; целевой ориентир по коэффициенту эксплуатации $C_{tr} = 15,6\%$; коэффициент эксплуатации для проведения НИР $C_0 = 1,0\%$.

Для прогнозирования состояния запаса на 2 года вперед использовали те же значения мгновенных коэффициентов естественной смертности, что и в ретроспективе. Вылов в 2025 г. приняли равным установленной величине ОДУ в 3,687 тыс. т. В качестве величины пополнения на прогнозный период принимали среднемноголетнюю численность УПС 110–119 мм, «зашумленную» с учетом логнормального распределения ошибок.

Таким образом, после пика биомассы в 2022 г., обусловленного вступлением в промысловый запас поколения высокой численности 2020 г., по имеющимся на сегодняшний день данным, прогнозируется дальнейшее снижение ресурсов краба-стригуна бэрди Камчатско-Курильской подзоны.

Полученная медианная оценка промыслового запаса соответствует области эксплуатации восстановления запаса. Согласно ПРП, «предосторожной» оценкой величины ОДУ может являться медиана распределения вылова, т.е. 1,758 тыс. т.

В соответствии с Правилами регулирования промысла приоритетных видов крабов и крабоидов, утвержденными приказом ФГБНУ «ВНИРО» от 10.04.2023 г. № 81, предельный уровень изменения ОДУ для данной единицы запаса составляет $\pm 42\%$. При таком подходе ОДУ на 2026 г. может составить 2,138 тыс. т.

Таким образом, ОДУ краба-стригуна бэрди в Камчатско-Курильской подзоне в 2026 г. составит **2,138 тыс. т.**

КРАБ-СТРИГУН ОПИЛИО (*Chionoecetes opilio*)

61.01. – Зона Западно-Беринговоморская

Исполнители: А.В. Лысенко, И.С. Черниенко («ТИНРО»)

Для оценки промыслового запаса популяции краба-стригуна опилио на 2026 г. использованы данные учётной донной траловой съёмки НИС «Дмитрий Песков» в летний период 2024 г., а также анализа промысловой статистики и данные предыдущих исследований.

Структура и качество доступных материалов для данной единицы запаса

соответствуют II уровню (приказ Росрыболовства № 104 от 06.02.2015 г.) и обеспечивает проведение ограниченного аналитического оценивания состояния запаса и ОДУ с использованием продукционных моделей эксплуатируемого запаса.

В целом промысел краба-стригуна опилио в последние годы проходит успешно. В 2014 г. вылов краба на судо-сутки составлял 4,2 т, а затем постепенно увеличивался и в 2019 г. был максимальным за последние годы – 8,56 т. В 2020 г. вылов снизился – до 6,08 т. В 2021 г. вылов составил 5,81 т, в 2022–2024 гг. – 4,63, 5,08 и 2,38 т. Таким образом, последние годы суточный вылов снижается. Общий улов за время промысла в 2022 г. составил 1,678 тыс. т, освоение – 83,9 %. Наиболее интенсивно промысел велся в период с мая по июнь, было выловлено 1,120 тыс. т (56,0 % ОДУ). В 2023 г. произошло резкое увеличение судов на промысле (до 19), т.к. увеличился объём ОДУ. Общий вылов за время промысла составил 2,765 тыс. т, освоение – 97,3 (ОДУ – 2,840 тыс. т). Наиболее интенсивно промысел велся в период с марта по июнь, было выловлено 2,458 тыс. т (87,0 % ОДУ). В 2024 г. количество судов на промысле снизилось до 12. Общий вылов за время промысла составил 1,495 тыс. т, освоение – 52,4 (ОДУ – 2,840 тыс. т).

Оценка запаса краба-стригуна опилио зоны Западно-Берингоморской в 2024 г., полученная по результатам моделирования, находится в 95% доверительном интервале 11,4–15,82 тыс. т (20,74–28,79 млн экз.), в среднем – 13,46 тыс. т (24,49 млн экз.). Оценка ожидаемой в 2026 г. величины запаса находится в доверительном интервале 7,26–15,81 тыс. т (13,21–28,77 млн экз.), в среднем – 10,77 тыс. т (19,6 млн экз.).

В качестве целевого ориентира по вылову (B_{tr}) использована величина 10,99 тыс. т. В качестве граничного ориентира (B_{lim}) установлена величина в 4,07 тыс. т, целевой ориентир по промысловому изъятию был установлен 24 %.

Ожидаемая в 2026 г. величина запаса демонстрирует довольно высокую неопределенность, однако риск достижения биомассой граничного ориентира отсутствует.

Научно-исследовательские работы в 2024 г. в Западно-Берингоморской зоне зафиксировали резкое снижение промысловой биомассы краба-стригуна опилио.

Оценка ожидаемой в 2026 г. величина запаса демонстрирует довольно высокую неопределенность и находится в доверительном интервале 7,26–15,81 тыс. т, в среднем – 10,77 тыс. т, при этом риск достижения биомассой граничного ориентира отсутствует.

Таким образом, **ОДУ краба-стригуна опилио в зоне Западно-Берингоморская в 2026 г. составит 2,503 тыс. т.**

61.02 – Зона Восточно-Камчатская

61.02.1 – Подзона Карагинская

Исполнители: П.Ю. Иванов, А.И. Варкентин («КамчатНИРО»)

Для оценки запасов и обоснования ОДУ краба-стригуна опилио в Карагинской подзоне на 2026 г. использованы многолетние данные донных траловых и ловушечных съемок, наблюдений на промысловых судах, сведения о вылове по ССД из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения для данного запаса соответствуют III уровню (прил. 1 Приказа Росрыболовства № 104 от 06.02.2015 г.).

Для определения ОДУ краба-стригуна опилио в Карагинской подзоне используется метод Iratio (Mean Index Ratio). Входной информацией для данного метода являются сведения о вылове по годам и индексе состояния запаса (численность промысловых самцов по результатам учетных съемок).

По результатам донной траловой съемки 2024 г. численность промысловых самцов краба-стригуна опилио в Карагинской подзоне по сравнению с 2021 г. снизилась почти в 4 раза.

В 2024 г. ОДУ вида в указанной подзоне освоен на 99%.

Прогнозируется, что в 2025–2026 гг. снижение ресурсов краба-стригуна опилио в Карагинской подзоне продолжится.

Посредством пакета DLMtool оценили ОДУ краба-стригуна опилио в Карагинской подзоне в 2026 г. методом Iratio. При этом допустили, что вылов в 2025 г. будет соответствовать утвержденному ОДУ, равному 709 т, а величина индекса — 4,0 млн экз. Полученная с помощью этого метода медианная оценка равна 258 т.

Согласно «Плану эксплуатации запасов крабов и крабоидов в морских водах Российской Федерации до 2027 г.», для краба-стригуна опилио в Карагинской подзоне при «стабильном» и «снижающемся» статусе запаса изменение ОДУ в смежные годы допустимо в пределах 20% от ОДУ прошлого года. Следовательно, в 2026 г. ОДУ может составить 567 т.

На основании решения рабочей группы по оценке ОДУ приоритетных объектов российского рыболовства на 2026 год (приказ ФГБНУ «ВНИРО» от 17.02.2025 г. № 38), состоявшейся 4–5 марта 2025 г., ОДУ краба-стригуна опилио в Карагинской подзоне на 2026 г. рекомендовано оставить на уровне 2025 г.

Таким образом, в 2026 г. ОДУ краба-стригуна опилио в Карагинской подзоне составит **0,709 тыс. т.**

61.02 – Зона Восточно-Камчатская

61.02.2 – Подзона Петропавловско-Командорская

Исполнители: О.Г. Михайлова, П.Ю. Иванов («КамчатНИРО»)

Для оценки запасов и обоснования ОДУ краба-стригуна опилио в Петропавловско-Командорской подзоне на 2026 г. использованы многолетние данные донных траловых и ловушечных съемок, наблюдений на промысловых судах, сведения о вылове по ССД из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют III уровню (прил. 1 Приказа Росрыболовства №104 от 06.02.2015 г.).

Поскольку промысел стригуна опилио в Петропавловско-Командорской подзоне фактически отсутствует, его добывают только в режиме НИР, применить традиционные в данном случае методы DLM, в основе которых лежат данные о вылове, не представляется возможным. ОДУ уже долгие годы оценивается экспертно и остается неизменным.

Предполагается, что в 2025–2026 гг. запасы этого вида в подзоне существенных изменений не претерпят.

Учитывая вышеизложенное, рекомендуется ОДУ краба-стригуна опилио в Петропавловско-Командорской подзоне в 2026 г. установить в объеме, достаточном только для проведения НИР, т.е. **0,001 тыс. т.**

61.05 – Зона Охотское море

61.05.2 – Подзона Западно-Камчатская

Исполнители: Э.Р. Шагинян, А.И. Варкентин («КамчатНИРО»)

Для оценки запасов и обоснования ОДУ краба-стригуна опилио в Западно-Камчатской подзоне на 2026 г. использованы многолетние данные ловушечных съемок, наблюдений на промысловых судах, сведения о вылове по ССД из ОСМ.

В соответствии с приказом Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104, структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют III уровню.

С 2020 г. для оценки ОДУ краба-стригуна опилио в Западно-Камчатской подзоне используется метод СС1 (Constant Catch). Входные данные — сведения о вылове по годам.

В границах Западно-Камчатской подзоны обитают две популяции краба-стригуна опилио: собственно западнокамчатская в заливе Шелихова — к северу от 59°15' с. ш. и периферийная часть североохотоморской популяции в районе соприкосновения двух промысловых подзон.

В настоящее время промыслом, по тем или иным причинам, эксплуатируются ресурсы только североохотоморской популяции, тогда как запасы стригуна опилио в заливе Шелихова не используются и их можно считать своего рода резервом. По этой причине, ожидать каких-либо значительных изменений состояния запаса этой популяции, не приходится.

Что касается изъятия стригуна опилио североохотоморской популяции в границах Западно-Камчатской подзоны, необходимо иметь ввиду, что предлагаемый к вылову объем краба по Западно-Камчатской подзоне составляет около 1% от объема вылова в Северо-Охотоморской подзоне, и эта величина не окажет негативного влияние на состояние ее запаса.

В 2024 г. ОДУ краба-стригуна опилио в Западно-Камчатской подзоне был освоен на 98,5%.

Посредством пакета DLMtool оценили ОДУ краба-стригуна опилю Западно-Камчатской в 2026 г. методом СС1. При этом вылов в 2025 г. приняли равным ОДУ, т.е. 179 т. Полученная с помощью этого метода медианная оценка равна 177 т.

Несмотря на полученные результаты расчетов, учитывая стабильное состояние запасов краба-стригуна опилю в Западно-Камчатской подзоне, считаем целесообразным в 2026 г. ОДУ оставить на уровне 2023–2025 гг., т.е. 0,179 тыс. т.

Таким образом, ОДУ краба-стригуна опилю в Западно-Камчатской подзоне в 2026 г. составит **0,179 тыс. т.**

КРАБ-СТРИГУН АНГУЛЯТУС (*Chionoecetes angulatus*)

61.05.2 – Подзона Западно-Камчатская

Исполнители: Слизкин А.Г., Деминов А.Н. («ТИНРО»)

Информационной основой прогноза состояния запасов и определения ОДУ краба-стригуна ангулятус на 2026 г. послужили результаты учетной траловой съемки, проведенных в апреле–июле 2018 г. на НИС «ТИНРО» (14 донных тралений) на глубинах 335–983 м. При выполнении учетных съемок использовались донный трал (ДТ) 27,1/24,4 со стандартным горизонтальным раскрытием 16,26 м (применялось при расчетах раскрытие трала – 6 м). Донный трал были оснащены вставкой в кутовой части из 10-мм дели. Коэффициент уловистости трала принимался равным 0,6. Информационная обеспеченность прогноза удовлетворительна.

Расчет величины промыслового запаса краба-стригуна ангулятус на 2026 г. был произведен по результатам траловой съемки на НИС «ТИНРО», выполненной в 2018 г. методом сплайн-аппроксимации на площади 18,9 тыс. км² при средней плотности 1600 экз./км². При среднем размере промыслового самца в 126–138 мм (величины получены по материалам траловых и ловушечных съемок, выполненной в 2010–2018 гг.) и при средней массе такой особи в 0,780 кг, расчетная промысловая численность краба составила 7510 тыс. экз. или 5858 т.

Фрагментарные исследования глубоководных крабов в этом районе в 2003-2008 гг. позволяли только ориентировочно оценивать запас и величину общего допустимого улова (далее ОДУ), который устанавливался на уровне 200-800 т. Позже начиная с 2009 по 2021 гг., в целях сохранения подорванных запасов шельфовых видов крабов, ОДУ устанавливался только для проведения НИР в объеме 2-50 т. В 2022–2024 гг. ОДУ предлагаем ориентироваться на минимальное значение, соответствующему граничному ориентиру.

Возможно определение биологических ориентиров, исходя из ретроспективных данных по максимальным и минимальным значениям запаса. Снижение величины промыслового запаса стало отмечаться в 2000 г., из-за не охваченной съемкой северной части впадины ТИНРО, и величина промыслового запаса с 1992 по 2000 г. стабилизировалась на низком уровне

численности, которая достигла в среднем 3,16 тыс. т. Поэтому более правильно взять за граничный ориентир величину, которая близка к значениям 1992-2000 гг.

Прогнозируемая на 2024 г. величина промыслового запаса (5,858 тыс. т) превышает граничный ориентир управления, но не достигает целевого. Поскольку новых данных по этому виду нет, предлагается оставить объем уровне граничного ориентира – 3,16 тыс. т. (4,05 млн экз.). Данные промысловой статистики за 2024 г. свидетельствуют, что этот объект начал осваиваться промыслом, что сказалось о расширении района промысла и размещению промысловых судов в обоих подзонах.

Величина допустимого вылова краба-стригуна ангулятуса, в связи со слабой его изученностью в этой подзоне, принимается равной 10%.

Таким образом, **ОДУ краба-стригуна ангулятуса на 2026 г. в Западно-Камчатской подзоне составит 0,316 тыс. т.**

61.05.4 – Подзона Камчатско-Курильская

Исполнители: Слизкин А.Г., Деминов А.Н. («ТИНРО»)

Информационной основой прогноза состояния запасов и определения ОДУ краба-стригуна ангулятус на 2026 г. послужили результаты учетной траловой съемки, проведенных в апреле-июле 2018 г. на НИС «ТИНРО» (24 донных тралений) на глубинах 335-951 м. При выполнении учетных съемок использовались донный трал (ДТ) 27,1/24,4 со стандартным горизонтальным раскрытием 16,26 м (применялось при расчетах раскрытие 16 м). Донный трал были оснащены вставкой в кутовой части из 10-мм дели. Коэффициент уловистости трала принимался равным 0,6. Информационная обеспеченность прогноза удовлетворительна.

В основном в уловах преобладали самки и непромысловые самцы на глубинах 650-800 м, на севере промысловые самцы. Наибольшие средние уловы всех функциональных групп краба были в диапазоне 700-795 м, и составили соответственно 16/104,6/104,3 экз./30 мин. траление. Краб встречался в уловах в узком диапазоне глубин – от 600 до 800 м. Значения средних плотностей непромысловых самцов и самок достигали наибольших величин на изобатах 700-800 м, а промысловых самцов – от 600 до 795 м (11000, 9600 и 2100 экз./км², соответственно). Размерный состав самцов носил бимодальный характер и был представлен особями от 14 до 153 мм. При этом выделялись три возрастные группы, одна из которых принадлежит к ювенильным особям (30-45 мм), вторая – пререкрутам II и I порядков (90-100 и 100-110 мм) и третья – часть особей промысловых размеров (120-130 мм). Средняя ширина карапакса промысловых самцов была равна 121,6 мм, непромысловых – 67,3 мм, общая для всех самцов – 84,5 мм. Доля самцов промыслового размера достигала 32%. Среди самцов по данным 2010 и 2018 г. преобладали две размерные группы с шириной карапакса 30-50 и 90-130 мм, их доли были на самом высоком уровне и практически все наиболее размерные характеристики (средние и модальные

размеры промысловых и непромысловых особей и др.) остались на прежнем уровне.

В целом состояние популяции краба-стригуна ангулятуса в этом районе можно оценить, как, удовлетворительное.

Для установления границ изменения ОДУ при стабильном запасе можно использовать данные 2002-2011 и 2018 гг., располагающиеся выше целевого ориентира. Среднее значение составляет 3,565 тыс. т, ширина 95% доверительного интервала 0,388 тыс. т. или 14% от среднего. На эту величину в течение ближайших 2 лет допускается как увеличение ОДУ, так и его уменьшение. В пределах этих значений регулировка выполняется согласно ПРП.

Промысел краба-стригуна ангулятуса в Камчатско-Курильской подзоне практически не ведется, а с 2009 г. не прогнозируется для промышленного освоения. В последние годы прогноз ОДУ ангулятуса определялся в объеме необходимом для проведения НИР.

Расчет величины промыслового запаса краба-стригуна ангулятуса на 2026 г. был произведен по результатам траловой съемки на НИС «ТИНРО», выполненной в 2018 г. методом сплайн-аппроксимации на площади 28,05 тыс. км² при средней плотности 2800 экз./км².

При среднем размере промыслового самца в 122-128 мм (величины получены по материалам траловых съемок, выполненной в 2010-2018 гг.) и при средней массе такой особи в 0,700 кг, расчетная промысловая численность краба составила 7170 тыс. экз. или 5005 т.

В связи с многолетней не востребованностью со стороны крабопромысловых предприятий, предлагается **ОДУ краба-стригуна ангулятуса Камчатско-Курильской подзоны в 2026 г. установить в минимальном объеме – 0,001 тыс. т, необходимом и достаточном для проведения мониторинга состояния запасов и выполнения ресурсных исследований (донная траловая съемка).**

КРЕВЕТКА СЕВЕРНАЯ (*Pandalus borealis*)

61.05 – Зона Охотское море

61.05.2 – Подзона Западно-Камчатская

Исполнитель «МагаданНИРО»

Промысел северной креветки в Западно-Камчатской подзоне северо-восточной части Охотского моря не проводится из-за отсутствия скоплений высокой плотности и сложных грунтов.

Основой прогноза ОДУ послужили архивные данные поисковых тралений, выполненных в 2005 г. Кроме того, привлечены материалы поисковой траловой съёмки в зал. Шелихова, выполненной с борта СТМ «Вулканный» в 2002 г. Используются материалы 2019, 2022 г., полученные в ходе проведения учётной траловой съёмки.

Для оценки качественного и количественного состава креветок традиционно используются траловые съёмки с применением донных и специализированных креветочных тралов, оборудованных селективными решетками.

Выполненные исследования указывают на наличие поселений северной креветки в Западно-Камчаткой подзоне, однако оценить промысловый запас на основе имеющихся данных невозможно, так как большая часть постановок трала была аварийной.

Полученная величина **ОДУ в объёме 0,001 тыс. т необходима исключительно для обеспечения научно-исследовательских работ.** Отсутствие интереса у добывающих организаций в специализированном промысле северной креветки в Западно-Камчаткой подзоне, не позволяет надеяться на развитие промысла в этой части Охотского моря в ближайшие годы.

Воздействие промысла креветки на окружающую среду выражается, прежде всего, в изъятии водных биологических ресурсов из естественной среды обитания. Промысел креветки ведётся креветочными тралами, которые оборудованы в соответствии с требованиями Правил рыболовства, что позволяем минимизировать прилов беспозвоночных и молоди рыб на уровне не более 1-5% от общего улова. При вылове креветки северной в пределах рекомендованного объёма ОДУ, расчёт которого выполнен с учётом предосторожного подхода, а также при соблюдении Правил рыболовства, промысел не будет оказывать негативное воздействия на окружающую среду и ресурсы креветки.

61.05 – Зона Охотское море

61.05.4 – Подзона Камчатско-Курильская

Исполнители: О.Г. Михайлова, О.И. Ильин («КамчатНИРО»)

В основу оценки запаса и обоснования ОДУ северной креветки в Камчатско-Курильской подзоне на 2026 г. положены многолетние данные донных траловых съёмок, наблюдений на промысловых судах, сведения о вылове по ССД из ОСМ.

Информационное обеспечение прогноза соответствует II уровню (прил. 1 приказа Росрыболовства № 104 от 06.02.2015 г.).

С 2021 г. для оценки состояния запаса северной креветки используется динамическая продукционная модель Шефера. Входные данные: сведения о вылове, биомасса промыслового запаса по данным учетных донных траловых съёмок, уловы на единицу промыслового усилия по данным ОСМ.

По результатам донной траловой съёмки 2024 г. биомасса промыслового запаса креветки на стандартном полигоне по сравнению с 2022 г. увеличилась более чем в 2 раза и была примерно на уровне 2020 г.

По модельным оценкам, ресурсы креветки в Камчатско-Курильской подзоне в последние годы находятся на стабильном высоком уровне.

В 2024 г. ОДУ северной креветки в Камчатско-Курильской подзоне был освоен на 98,7%.

Биологические ориентиры управления были определены в 2021 г., исходя из оценок параметров динамической продукционной модели Шефера. В настоящем обосновании они не изменились: целевой ориентир по биомассе промыслового запаса $B_{tr} = B_{MSY} = 0.5B_{\infty} = 10,44$ тыс. т, граничный ориентир по биомассе промыслового запаса $B_{lim} = 0,2 B_{\infty} = 4,18$ тыс. т, граничный ориентир по эксплуатации $F_{lim} = 0,184$, целевой ориентир по эксплуатации $F_{tr} = 0,132$.

Вероятностный прогноз запаса на 2 года вперед осуществлялся в рамках статистического моделирования Монте-Карло в предположении, что вылов в 2025 г. соответствует утвержденной величине ОДУ, равной 1,784 тыс. т.

По модельным оценкам, в ближайшие два года величина промыслового запаса северной креветки стабилизируется на уровне немногим выше целевого ориентира, а вылов может составить 1,746 тыс. т.

Таким образом, в 2026 г. ОДУ северной креветки в Камчатско-Курильской подзоне составит **1,746 тыс. т.**

КРЕВЕТКА УГЛОХВОСТАЯ (*Pandalus goniurus*)

61.05 — зона Охотское море

61.05.2 — подзона Западно-Камчатская

Исполнитель «МагаданНИРО»

Специализированный промысел креветки углохвостой в Западно-Камчатской подзоне не ведется из-за отсутствия скоплений высокой плотности и сложных грунтов.

В прогнозе использованы архивные материалы, полученные в ходе проведения поисковых траловых съёмок в зал. Шелихова в 2002, 2003 и 2004 гг., а также научно-исследовательских работ с борта СТР «Сланцы» в 2024 г. Дополнительно привлечены материалы комплексных съёмок НИС «Зодиак» за 2000 г. и НИС «Шурша» за 1997 г.

Для оценки качественного и количественного состава креветок традиционно используются траловые съёмки с применением донных и специализированных креветочных тралов, оборудованных селективными решетками.

Рекомендуемая **величина ОДУ в объёме 0,001 тыс. т необходима исключительно для обеспечения научно-исследовательских работ.** Отсутствие интереса у добывающих организаций в специализированном промысле креветки углохвостой в таком удалённом от основных районов креветочного промысла участке, как зал. Шелихова, не позволяет надеяться на развитие промысла в этой части Охотского моря в ближайшие годы.

Промысел креветки углохвостой может проводиться креветочными тралами и креветочными ловушками. Креветочные тралы, оборудованные надлежащим образом, имеют прилов донных беспозвоночных и молоди рыб не более 1-5% от общего улова. Креветочные ловушки, являясь пассивными

орудиями лова, не оказывают отрицательного влияния на донные сообщества. Воздействие промысла на окружающую среду будет выражаться, прежде всего, в изъятии водных биологических ресурсов из естественной среды обитания. Однако вылов креветки углохвостой в пределах рекомендованного объема ОДУ, который необходим для обеспечения научно-исследовательских работ, не окажет негативного воздействия на окружающую среду и его ресурсы.

КУКУМАРИЯ (виды рода *Cucumaria*)

61.05 – Зона Охотское море

61.05.4 – Подзона Камчатско-Курильская

Исполнители: П.Ю. Иванов, А.И. Варкентин («КамчатНИРО»)

В основу оценки запаса и обоснования ОДУ кукумарии в Камчатско-Курильской подзоне на 2026 г. положены многолетние данные донных траловых съемок, сведения о вылове по ООП из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют III уровню (прил. 1 Приказа Росрыболовства № 104 от 06.02.2015 г.).

С 2019 г. ОДУ кукумарии определяется с помощью немодельного метода ICI2 (Index Confidence Interval), реализованного в программном пакете DLMtool. Входной информацией для данного метода являются сведения о вылове по годам, а также информация об индексе состояния запаса (общая биомасса по результатам донных траловых съемок).

По результатам последней учетной съемки 2024 г. общая биомасса кукумарии по сравнению с 2022 г. увеличилась, но была ниже, чем в 2020–2021 гг. Ресурсы этого объекта в настоящее время находятся на близком к среднесноголетнему уровню с трендом на увеличение.

В 2024 г. ОДУ кукумарии в Камчатско-Курильской подзоне освоен на 37%.

Предположили, что в 2025–2026 гг. рост запасов этого объекта продолжится.

С помощью метода ICI2 в пакете DLMtool определили ОДУ кукумарии в Камчатско-Курильской подзоне в 2026 г. При этом допустили, что вылов в 2025 г. будет соответствовать утвержденному ОДУ, равному 1,660 тыс. т, а индекс общей биомассы — 166,5 тыс. т. Полученная с помощью этого метода медианная оценка равна 1,660 тыс. т.

Таким образом, ОДУ кукумарии в Камчатско-Курильской подзоне в 2026 г. составит **1,660 тыс. т.**

ТРУБАЧИ (сем. *Buccinidae*)

61.05.2 — подзона Западно-Камчатская

Исполнитель «МагаданНИРО»

Основой прогноза ОДУ трубачей Западно-Камчатской подзоны послужили данные, полученные в результате мониторинга промысла за 2019-2020 и 2022 гг. В ходе этих работ были собраны материалы о пространственном распределении и биологическом состоянии промысловых брюхоногих моллюсков Западно-Камчатской подзоны Охотского моря. Дополнительно привлечены некоторые материалы об исследовании трубачей, состоянии их запасов и результатах промысла в Западно-Камчатской подзоне в 2001, 2003-2007 и 2016-2017 гг. Анализ промышленного лова трубачей производился на основе информации из ССД (ФГБУ «ЦСМС») за весь период ведения промышленного лова, с 2005 по 2024 гг.

За последние 5 лет освоение промышленных квот трубачей Западно-Камчатской подзоны было достаточно полным, и в среднем составляло 97,4% от ОДУ. В 2024 г. величина изъятия трубачей Западно-Камчатской подзоны составила практически 92,5% от ОДУ – 221 т.

Для оценки величины изъятия использованы немодельные методы, реализованные в программном пакете DLMtool (в среде R). При выборе метода оценки ОДУ определено что, состояние запаса и цели управления, соответствуют результатам расчетов, полученные методом CurC (из семейства методов Constant Catch). Величина изъятия трубачей Западно-Камчатской подзоны, рассчитанная этим методом, составила 0,241 тыс. т., соответственно величину ОДУ трубачей в Западно-Камчатской подзоне на 2026 г. рекомендуется установить в размере **0,24 тыс. т.**

Воздействие промысла брюхоногих моллюсков на окружающую среду выражается, в первую очередь, в изъятии водных биологических ресурсов из среды обитания. При вылове трубачей в пределах рекомендованного объема ОДУ, величина которого устанавливается с учётом предосторожного подхода, а также при соблюдении Правил рыболовства, промысел не будет оказывать негативного воздействия на окружающую среду и их ресурсы.

Добыча трубачей осуществляется с помощью специализированных ловушек, пассивных орудий лова, которые не оказывают отрицательного воздействия на донные сообщества. Мелкие, непромыслового размера, брюхоногие моллюски возвращаются в среду обитания в живом виде при помощи оборудования для сортировки улова. Прилов донных беспозвоночных и рыб составляет не более 1-2% от общего улова трубачей. В прилове наиболее часто встречаются непромысловые виды ракообразных: краб-паук зауженный и раки-отшельники. Придонные виды рыб и промысловые виды крабов (синий, камчатский, краб-стригун опилио) в уловах встречаются редко. Весь прилов в живом виде возвращается в естественную среду.

Отходы, получаемые при производстве мороженого мяса трубачей (остатки раковин и внутренних органов), в измельчённом виде возвращаются в море и пополняют кормовую базу морских птиц, пелагических и донных сообществ, а также увеличивают содержание биогенных элементов в водной среде.

61.05 – Зона Охотское море,

61.05.4 – Подзона Камчатско-Курильская

Исполнители: П.Ю. Иванов Т.Б. Морозов («КамчатНИРО»)

В основу оценки запаса и обоснования ОДУ трубачей в Камчатско-Курильской подзоне на 2026 г. положены многолетние результаты донных траловых съёмок, сведения о вылове по ООП из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют III уровню (прил. 1 Приказа Росрыболовства № 104 от 06.02.2015 г.).

Поскольку промысел трубачей в Камчатско-Курильской подзоне фактически отсутствует, их добывают только в режиме НИР, применить традиционные в данном случае методы DLM, в основе которых лежат данные о вылове, не представляется возможным.

С 2017 г. в Камчатско-Курильской подзоне добыча трубачей не осуществляется.

По ряду объективных причин, таких как нерегулярность исследований, отсутствие адекватной информации о состоянии запаса и данных о пополнении, практически полном отсутствии промысла, определение биологических ориентиров и разработка правила регулирования промысла на современном этапе изучения трубачей Камчатско-Курильской подзоны не представляется возможным. Нерегулярность исследований, отсутствие адекватной информации о состоянии запаса и данных о пополнении, а также отсутствие промысла делают невозможным прогнозирование состояния запаса.

На основании вышеизложенного, а также с учетом практически полного отсутствия промысла в последние годы, представляется целесообразным установить ОДУ трубача в Камчатско-Курильской подзоне в 2026 г. в объеме, достаточном для проведения НИР, т.е. **0,001 тыс. т.**

КАЛЬМАР КОМАНДОРСКИЙ (*Berryteuthis magister*)

61.02 – Зона Восточно-Камчатская

61.02.2 – Подзона Петропавловско-Командорская

61.03 – Зона Северо-Курильская

61.04 – Зона Южно-Курильская

Исполнитель: Зуев М.А. («ТИНРО»)

В прогнозе использованы данные промысла командорского кальмара и биологическая информация из 12-ти исследовательских рейсов в 2014-2024 гг., полученная из Охотского моря (район Курильских островов) и у восточной Камчатки. Поскольку в основу прогноза заложены результаты донных и пелагических учётных траловых съёмок, дающие количественные показатели рекрутов командорского кальмара, а также мониторинговые работы на промысловых судах и данные промысла, информационное обеспечение можно оценить как удовлетворительное.

Суммарная биомасса кальмара, подсчитанная методом «траловых дорожек» на участках его промысла у северных Курильских островов в 2001-2024 гг. годы изменялась в пределах 110-487 тыс. т, составив в среднем 267,6

тыс. т. (рис. 9). Биомасса кальмара за промысловый период 2024 г. рассчитанная методом «траловых дорожек» составила 456 тыс. т, из них 153 тыс. т у о-вов Кетой-Симушир и 303 тыс. т у о-вов Парамушир-Онекотан. Это выше среднемноголетних величин биомасс за последние 7 лет, составившие 382 тыс. т. Величина запаса 2024 г. находится на уровне 2021 и 2023 гг.

С учётом исследований прошлых лет в Петропавловско-Командорской подзоне и Южно-Курильской зонах биомасса командорского кальмара экспертно оценена в 30 тыс. т и 20 тыс. т, соответственно.

При определении величины ОДУ к вылову рекомендуется ещё не появившееся поколение командорского кальмара. Поскольку командорский кальмар короткоцикловый вид (продолжительность жизни до 2 лет, с учётом периода инкубации) ОДУ по Аи (1975) может достигать 45-55%, в среднем 50% от общей биомассы.

Таким образом, рекомендуется установить **ОДУ кальмара командорского на 2026 г.** в следующих объемах:

в Петропавловско-Командорской подзоне – 15,000 тыс. т;

в Северо-Курильской зоне – 85,000 тыс. т;

в Южно-Курильской зоне – 10,000 тыс. т.

Допускается перераспределение объемов ОДУ между Петропавловско-Командорской подзоной и Северо-Курильской зоной без превышения установленной для них суммарной величины ОДУ кальмара командорского.

Часть 4. Морские млекопитающие

КОТИК МОРСКОЙ (*Callorhinus ursinus*)

61.02 – Зона Восточно-Камчатская,

61.02.2 – Подзона Петропавловско-Командорская

Исполнители: С.И. Корнев, А.И. Варкентин («КамчатНИРО»)

Для оценки запаса и обоснования ОДУ северного морского котика в Петропавловско-Командорской подзоне на 2026 г. использованы результаты многолетних прямых учетов котиков на Северо-Западном и Северном лежбищах, расположенных на о. Беринга, данные промысловой и биологической статистики с 1958 г., сведения о добычи, предоставленные Северо-Восточным территориальным Управлением Росрыболовства.

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют II уровню (прил. 1 Приказа Росрыболовства № 104 от 06.02.2015 г.).

Для учета численности СМК, в качестве основного метода, традиционно применяется прямой абсолютный подсчет гаремных и безгаремных секачей, щенков (живых и павших), самок и холостяков (3–5 летних самцов). С 2018 г. также выполняются аэровизуальные учеты щенков котиков с помощью БПЛА.

В 2024 г. суммарно на двух промысловых лежбищах о. Беринга (Северное, Северо-Западное) численность щенков была на 2% выше среднего значения за 5 последних лет и на 1,4% выше, чем в 2023 г.; секачей на 7,4% меньше, чем среднее значение за последние 5 лет, и на 8% меньше, чем в 2023 г.; холостяков — на 2,5% выше средней численности за последние 5 лет и на 21% меньше, чем в 2023 г. В 2024 г. на одного секача на Северном и Северо-Западном лежбищах приходилось 10 и 11 рожавших самок, соответственно.

В 2024 г., по расчетам с использованием коэффициентов выживаемости, на Северо-Западном лежбище промысловый запас (котиков-холостяков) составил 4571 особей, на Северном лежбище (самцов серых) — 9939 особей. Запасы северного морского котика на о. Беринга в настоящее время находятся на среднем уровне.

В 2024 г. промысел котиков не осуществлялся.

На Северо-Западном лежбище численность холостяков в 2026 г. по сравнению с 2024–2025 гг. увеличится и составит 5065 экз.

Биологические ориентиры управления для зонального ПРП в настоящем обосновании они были переопределены.

Северо-Западное лежбище.

Граничный ориентир $N_{lim}=1124$ экз., целевой ориентир $N_{tr}=1437$ экз., целевые ориентиры по промысловому изъятию C_{tr1} — оптимальное изъятие холостяков, равное 0,20, C_{tr2} — максимально допустимое изъятие холостяков на Северо-Западном лежбище, рассчитанное по методике того же автора, равное 0,69.

Северное лежбище.

Граничный ориентир $N_{lim}=8796$ экз., $N_{tr}=10756$ экз., целевые ориентиры по промысловой смертности $C_{tr1}=0,30$, $C_{tr2}=0,64$.

Для прогнозирования численности холостяков на 1–2 года вперед приняли выживаемость на первых двух годах жизни, равную 0,38, для последующих возрастных групп — 0,85. Промысловую смертность в 2025 г. приняли на уровне рекомендованного вылова, т.е. 370 экз. При этом допустили, что 3–5 летних особей будет добыто в равном количестве, т.е. примерно по 123 экз.

По прогнозам, в 2026 г. численность холостяков по сравнению с 2024–2025 гг. увеличится.

Численность щенков самцов в 2025–2026 гг. определили, как медиану за последние 10 лет. При этом допустили, что их вылов в 2025 г. будет соответствовать ОДУ, равному 774 экз.

Таким образом, на начало 2026 г. численность щенков будет выше, чем в 2025 г., но ниже, чем в 2021–2024 гг.

Согласно ПРП, в 2026 г. на Северо-Западном лежбище можно добыть 3495 котиков-холостяков, на Северном — 1738 серых котиков.

Принимая во внимание, что на указанных лежбищах в последние годы добыча котиков не ведется, в 2026 г. целесообразно их вылов оставить на уровне 2024–2025 гг., т.е. 1,144 тыс. экз., в т.ч. котиков-холостяков на Северо-

Западном лежбище — 0,370 тыс. экз., самцов серых котиков на Северном лежбище — 0,774 тыс. экз.

Таким образом, в 2026 г. ОДУ северного морского котика в Петропавловско-Командорской подзоне (только в пределах острова Беринга) составит **1,144 тыс. шт.**

Предлагаемые на 2026 г. величины ОДУ позволят осуществлять устойчивое неистощимое рыболовство соответствующих видов водных биологических ресурсов в районе добычи (вылова).

«Материалы, обосновывающие внесение изменений в ранее утверждённый общий допустимый улов в районе добычи (вылова) водных биологических ресурсов во внутренних морских водах Российской Федерации, в территориальном море Российской Федерации, на континентальном шельфе Российской Федерации, в исключительной экономической зоне Российской Федерации и Каспийском море на 2025 год (с оценкой воздействия на окружающую среду)»

СЕЛЬДЬ ТИХООКЕАНСКАЯ (*Clupea pallasii*)

61.02 – Зона Восточно-Камчатская

61.02.1 – Карагинская подзона

Исполнители: А.И. Варкентин, О.И. Ильин («КамчатНИРО»)

Основой для корректировки ОДУ сельди тихоокеанской в Карагинской подзоне на 2025 г. послужили сведения, собранные на специализированном траловом промысле этого вида, результаты авиаучетных исследований, выполненных на нерестилищах весной 2024 г., данные судовых ССД из ОСМ.

Структура и качество доступного информационного обеспечения соответствуют I уровню (приложение № 1 Приказа Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104).

С 2014 г. для оценке запасов используется модель «Синтез». Помимо стандартного набора входных данных для модели (матрица вылова по возрастным группам и годам, средняя масса, доля половозрелых рыб, мгновенные коэффициенты естественной смертности (МКЕС) по возрастам), в качестве настроечных индексов для модели используются уловы на единицу промыслового усилия, стандартизованные по модели GLM, оценки нерестового запаса по данным икорных и авиаучетных съемок.

Корфо-карагинская сельдь является одной из сравнительно крупных популяций тихоокеанской сельди и важнейшим объектом промысла в западной части Берингова моря. По сложившейся практике, рекомендованный в прогнозный год вылов сельди определяется для всей популяции, а затем разделяется на 2 части — ОДУ в Карагинской подзоне и вылов в зоне 61.01 к западу от 174° в. д. В свою очередь, ОДУ сельди в зоне 61.01 имеет две

составляющие: рекомендованный вылов на акватории к западу и востоку от 174° в. д.

По результатам авиаучетных исследований, выполненных в начале мая 2024 г., нерестовый запас оказался более чем в 3 раза выше, чем в 2022 г.

По результатам модельных расчетов, ресурсы корфо-карагинской сельди в настоящее время находятся на высоком уровне.

В 2024 г. ОДУ сельди в Карагинской подзоне освоен на 96,3%.

В промысловых траловых уловах встречались рыбы длиной 15–39 см в возрасте 2+–18+ лет, а доминировали особи двух размерных групп 24–26 см (14,7%) и 31–35 см (59,4%), возрастных — 4+ (12,9%) и 8+ (15,7%).

По промысловым данным, в последние 10 лет промысел базировался на рыбах двух, очевидно, урожайных генераций 2009–2010 гг., которые к 2021–2023 гг. практически вышли из промысла. Поколения 2019–2021 гг. оцениваются выше среднего уровня.

Биологические ориентиры управления для корфо-карагинской сельди были определены в 2014 г., остались они неизменными и в настоящем прогнозе: граничный ориентир по промысловой смертности (F_{lim}) — 0,376 1/год, F_0 , резервирующую объем научно-исследовательского лова, приняли равной $0,1 \times F_{tr} = 0,022$ 1/год, целевой ориентир управления по нерестовой биомассе $B_{tr} = 193,2$ тыс. т, граничный ориентир по нерестовой биомассе $B_{lim} = 96,7$ тыс. т.

Для прогнозирования состояния запаса на 2025 г. использовали те же значения мгновенных коэффициентов естественной смертности и селективности, что и в ретроспективе. В качестве пополнения запаса на прогнозный период принимали среднедолголетнюю численность 4-годовиков.

С помощью обращенной вперед когортной процедуры, оценили биомассу запаса на 1 год вперед. При прогнозируемой величине пополнения нерестовый запас корфо-карагинской сельди в 2025 г. по сравнению с 2024 г. возрастет.

На начало 2025 г. биомасса нерестового запаса будет находиться в области эксплуатации восстановленного запаса. Согласно ПРП, рекомендуемое значение промысловой смертности будет равно $0,221 \text{ год}^{-1}$, а вылов — 95,8 тыс. т.

Таким образом, с учетом новых данных о состоянии запасов сельди тихоокеанской в Карагинской подзоне, рекомендуется скорректировать ОДУ в 2025 г. с 50,1 до 95,8 тыс. т (увеличить на 45,7 тыс. т).

КРАБ СИНИЙ (*Paralithodes platypus*)

61.05 – Зона Охотское море,

61.05.2 – Подзона Западно-Камчатская

Исполнители: О.И. Ильин, П.Ю. Иванов, Э.Р. Шагинян («КамчатНИРО»)

Основой для корректировки ОДУ синего краба в Западно-Камчатской подзоне на 2025 г. являются данные о функциональном составе, размерных рядах самцов, показателях уловов на усилии синего краба, как входных

параметров модели, полученные в ходе учетных работ и мониторинга промысла.

Информационное обеспечение прогноза в полной мере соответствует I уровню (приложение 1 к приказу Росрыболовства № 104 от 06.02.2015 г.).

С 2015 г. для оценки запасов синего краба в Западно-Камчатской подзоне используется модель CSA, описывающая динамику функциональных групп (молодь, пререкруты, рекруты, промысловые самцы, самки). Исходными для модели являются: данные о фактическом вылове синего краба, мгновенные коэффициенты естественной смертности, вероятность линьки по функциональным группам. Для настройки модели использовали результаты учетных ловушечных съемок, данные об уловах на ловушку в сутки, полученные научными наблюдателями, данные по уловам на усилие из ОСМ.

По модельным оценкам, биомасса промыслового запаса синего краба после 2021 г. увеличивается.

В 2024 г. ОДУ синего краба в Западно-Камчатской подзоне был освоен на 99,5%.

Биологические ориентиры управления были переопределены в 2022 г. В настоящем обосновании они не изменились: граничный ориентир по биомассе промысловых самцов $B_{lim}=16,7$ тыс. т, целевой ориентир по мгновенному коэффициенту промысловой смертности $F_{tr}=0,198$ год⁻¹, целевой ориентир по биомассе промысловых самцов $B_{tr}=31,2$ тыс. т.

По модельным оценкам, в течение ближайшего года численность промысловых самцов синего краба на шельфе Западной Камчатки возрастет.

Полученное значение промысловой биомассы соответствует области эксплуатации восстановленного запаса. Согласно ПРП, медиана рекомендуемого значения доли изъятия составит 16,3% от величины промыслового запаса, а медианная оценка возможного вылова — 5,185 тыс. т.

Согласно «Правилам регулирования промысла приоритетных видов крабов и крабоидов», изменение величины ОДУ синего краба со статусом запаса «восстанавливающийся» возможно согласно ПРП, но не более 30% от уровня последнего утвержденного ОДУ.

При таком подходе ОДУ краба синего в Западно-Камчатской подзоне в 2025 г. может составить 4,139 тыс. т.

Таким образом, с учетом новых данных, рекомендуется скорректировать ОДУ краба синего в Западно-Камчатской подзоне с **3,184 тыс. т до 4,139 тыс. т (увеличить на 0,955 тыс. т).**

Предлагаемые на 2025 г. величины ОДУ позволят осуществлять устойчивое неистощимое рыболовство соответствующих видов водных биологических ресурсов в районе добычи (вылова).

2. Результаты исследований по оценке воздействия на окружающую среду, предусмотренные подпунктом «б» пункта 8 Правил.

2.1. Краткое описание района добычи (вылова) водных биологических ресурсов.

Берингово море.

Берингово море — самое северное из Дальневосточных морей. Оно как бы вклинено между двумя огромными материками Азии и Америки и отделено от Тихого океана островами Командорско-Алеутской дуги.

Берингово море — самое большое и глубокое среди морей России и одно из самых больших и глубоких на Земле. Его площадь равна 2315 тыс. км², объем — 3796 тыс. км³, средняя глубина — 1640 м, наибольшая — 4151 м. При столь больших средней и максимальной глубинах площадь с глубинами менее 500 м занимает около половины всех пространств Берингова моря, поэтому, оно относится к окраинным морям смешанного материково-океанического типа.

На азиатском побережье Берингова моря выделяется пять геоморфологических областей: побережья Карагинского и Олюторского заливов, восточное побережье Корякского нагорья, западное побережье Анадырского залива, побережье Чукотки. Общим для всего западного побережья Берингова моря является интенсивное первичное расчленение береговой линии, вызванное гористостью суши и ее затоплением в послеледниковую трансгрессию. Поэтому для него характерно существование бухтовых берегов — фьордовых, ледниково-бухтовых, лиманных, в различной степени испытавших последующую переработку.

Большие градиенты давления, обусловленные Якутским отрогом Сибирского антициклона и Алеутским минимумом, вызывают очень сильные ветры в западной части моря. Во время штормов скорость ветра нередко достигает 30–40 м/с. Обычно штормы продолжаются около суток, но иногда они с некоторым ослаблением длятся 7–9 сут. Число дней со штормами в холодное время года равно 5–10, местами — до 15–20 в месяц.

Температура воздуха зимой понижается с юга на север. Ее среднемесячные величины для самых холодных месяцев (января и февраля) равны +1...-4 °С — в юго-западной и южной частях моря — и минус 15–20 °С в его северных и северо-восточных районах, причем в открытом море температура воздуха выше, чем в прибрежной зоне, где она (у берегов Аляски) может достигать минус 40–48 °С. На открытых пространствах температура ниже -24 °С не наблюдается.

В теплое время года происходит перестройка барических систем. Начиная с весны, уменьшается интенсивность Алеутского минимума, летом он выражен очень слабо. Исчезает Якутский отрог Сибирского антициклона, Полярный максимум смещается к северу, а Гавайский максимум занимает свое крайнее северо-западное положение. В результате сложившейся синоптической обстановки в теплые сезоны преобладают юго-западные, южные и юго-восточные ветры, повторяемость которых равна 30–60%. Их скорость в западной части открытого моря равна 4–5 м/с, а в его восточных районах — 4–7 м/с. В прибрежной зоне скорость ветра меньше. Снижение скорости ветра по сравнению с зимними значениями объясняется уменьшением градиентов атмосферного давления над морем. Летом арктический фронт располагается несколько южнее Алеутских островов. Здесь зарождаются циклоны, с прохождением которых связано значительное усиление ветров. В летнее время

повторяемость штормов и скорости ветра меньше, чем зимой. Только в южной части моря, куда проникают тропические циклоны (местное название тайфуны), они вызывают сильнейшие штормы с ветрами ураганной силы. Тайфуны в Беринговом море наиболее вероятны с июня по октябрь, наблюдаются обычно не более одного раза в месяц и продолжаются несколько дней.

Температура воздуха летом, в общем, понижается с юга на север и несколько выше в восточной части моря, чем в западной. Среднемесячные величины температуры воздуха самых теплых месяцев (июля и августа) в пределах моря изменяются примерно от 4 до 13 °С, причем у берегов они выше, чем в открытом море. Относительно мягкая — на юге — и холодная — на севере — зима и повсюду прохладное, пасмурное лето — основные сезонные особенности погоды на пространствах Берингова моря.

Для природы этого моря особенно важны проливы, соединяющие его с Тихим океаном, которые являются глубокими, что обуславливает водообмен через них и определяет существенное влияние Тихого океана на это море. Вследствие более сильного выхолаживания и менее значительного прогрева прилегающей к морю части азиатского материка, западные районы моря холоднее восточных. Сложное взаимодействие ветров, притока вод через проливы Алеутской гряды, приливов и других факторов создают основную картину постоянных течений в море.

Преобладающая масса воды из океана поступает в Берингово море через восточную часть пролива Ближний, а также через другие значительные проливы Алеутской гряды. Этот поток поддерживает здесь существование двух устойчивых круговоротов — большого, циклонического, охватывающего глубоководную часть моря, и менее значительного, антициклонического. Воды основного потока направляются на северо-запад и доходят почти до азиатских берегов. Здесь большая часть вод поворачивает вдоль побережья к югу, давая начало холодному Камчатскому течению, и выходит в океан через Камчатский пролив. Циклоническая деятельность, развивающаяся над Беринговым морем в большую часть года, обуславливает возникновение очень сильных и порой продолжительных штормов.

Большую часть года значительная часть Берингова моря бывает покрыта льдом. Почти вся масса льдов Берингова моря местного происхождения, в северную часть моря через Берингов пролив ветрами и течениями вносится незначительное количество льда из арктического бассейна. В декабре начинается формирование полей льда, а с января и до конца ледового периода большая часть покрытой льдом поверхности моря заполнена большими полями и обломками льда. Образование крупных форм льда, как и других сложных ледовых характеристик, наблюдается в северо-западной и северо-восточной частях моря. Эти формы льда существуют в течение всего ледового периода. От декабря к маю эти области расширяются, смыкаются между собой, распространяются к югу, потом опять уменьшаются и локализуются в северо-западных и северо-восточных районах моря.

Тихоокеанские воды, прилегающие к Камчатке и Курильским островам.

Район Тихого океана, прилегающий к Юго-Восточной Камчатке и северным островам Курильской гряды, является открытой окраиной северо-западной части Тихого океана и не имеет такой географической обособленности, как, например, дальневосточные моря России. Тем не менее, целый ряд геоморфологических и гидродинамических особенностей района позволяет дифференцировать пространственные структуры меньшего масштаба.

Гидрологическую стратификацию вод у берегов юго-восточной Камчатки и Северных Курил разделяют на два типа: западный субарктический и прибрежный. Западный субарктический тип характеризуется наличием поверхностного слоя весенне-летней модификации, холодной подповерхностной, теплой промежуточной и глубинной водных масс. Глубинная водная масса имеет относительно постоянную структуру, а гидрологические характеристики поверхностного и подповерхностного слоев подвержены сезонной изменчивости. Также следует отметить, что океанические воды субарктического типа богаты запасами биогенных элементов в глубинных слоях и относительно бедны в поверхностном слое. Это обуславливает меньшую биологическую и промысловую продуктивность данного района, по сравнению с прибрежными водами Юго-Восточной Камчатки и Северных Курил.

Прибрежные воды Восточной Камчатки и Северных Курил имеют более сложную, чем воды открытого океана, гидрологическую и гидродинамическую структуру. Особенности гидрологических условий данного района определяют такие факторы, как температурное влияние близости суши, речной сток, конфигурация береговой линии, рельеф дна.

Береговая линия всей Восточной Камчатки значительно изрезана и представляет вид лопастного расчленения. Так, оно представлено чередованием среднегорных массивов выдвинутых в море полуостровов (Озерной, Камчатский, Кроноцкий и Шипунский) с дугами заливов довольно большого радиуса (Озерной, Камчатский, Кроноцкий и Авачинский). Отличительной особенностью района являются многочисленные каньоны, которые врезаются в шельф и близко подходят к берегу в районе заливов. На Шипунском полуострове и южном побережье Авачинского залива распространены фьордовые бухты. Отличается по своим размерам и очертаниям от других бухт Восточной Камчатки Авачинская губа, соединенная с океаном узким проливом.

К югу от Авачинского залива берег Камчатки имеет более или менее выровненные участки коренного берега с очень высокими клифами или абразионно-денудационными уступами, которые чередуются с небольшими вогнутостями или открытыми бухтами, чаще всего приуроченными к депрессиям рельефа и долинам рек.

Шельф Восточной Камчатки и Северных Курил выражен слабо. Он простирается узкой полосой — от 15 до 45 км, увеличиваясь к мысу Лопатка, до 55 км. Край шельфа лежит на глубинах 300–800 м и далее, посредством крутого перегиба, переходит в материковый склон. Еще одной характерной особенностью района является резкий свал глубин, переходящий в узкую

глубоководную впадину — Курило-Камчатский желоб, являющийся частью системы тихоокеанских впадин.

Все вышесказанное находит свое отражение в особенностях гидрологического режима данного района.

Основным элементом динамики вод у юго-восточной Камчатки является стоковое холодное Камчатское течение. Оно берет начало в Беринговом море, проходит через Камчатский пролив и движется вдоль берега Камчатки над свалом глубин и находит свое продолжение в Курильском течении (Ойясио).

Изрезанность побережья Восточной Камчатки приводит к извилистости Камчатского течения. При проходе течения вдоль полуостровов происходит сдвиг скорости, вследствие чего за крупными выступами побережья (п-овами Камчатский, Кроноцкий, Шипунский) в заливах образуются антициклонические вихри. В данных круговоротах формируются области с большой мощностью холодного промежуточного слоя (до 300 м) с низкой температурой и повышенной соленостью. На прибрежной периферии антициклонических вихрей в заливах, а также в районах поднятий дна при этом образуется ряд более мелких вихревых структур разной направленности, которые влияют на формирование повышенные концентрации биогенных элементов и фитопланктона.

Охотское море.

Охотское море расположено в северо-западной части Тихого океана у берегов Азии и отделяется от океана цепью Курильских островов и полуостровом Камчатка. С юга и запада оно ограничено побережьем острова Хоккайдо, восточным берегом острова Сахалин и берегом азиатского материка. По своему географическому положению оно относится к окраинным морям смешанного материково-океанского типа. Среднее значение глубины моря составляет 821 м, а наибольшее — 3374 м (в Курильской котловине). Некоторые источники дают отличающиеся значения максимальной глубины — 3475 и даже 3521 м.

Море значительно вытянуто с юго-запада на северо-восток, наибольшая длина акватории в этом направлении составляет 2463 км, а ширина достигает 1500 км. Площадь составляет 1603 тыс. км², из них 70% занимают шельф и склон. В северной половине моря они подразделяются на следующие крупные участки: восточносахалинский, западноохотский, североохотский, залив Шелихова, западнокамчатский. В центральной области моря располагаются: впадина Дерюгина, возвышенности Института Океанологии и Академии наук СССР, желоба Петра Шмидта и Макарова. Южную часть моря занимает Курильская котловина с глубинами более 3 км.

Ширина шельфа на северо-востоке Сахалина не превышает 70 км и резко увеличивается в районе Сахалинского залива. Западноохотский шельф имеет ширину 120–180 км и, в целом, повторяет очертания береговой линии. Исключением являются остров Ионы и банок Ионы и Кашеварова. Максимальная ширина североохотского шельфа составляет 150–200 м. Его нижняя часть (с глубин 130–150 м) имеет хорошо выраженную складку —

Северо-Охотскую возвышенность, вытянутую на 600–700 км на юго-восток в направлении желоба Лебеда. К северо-востоку от Северо-Охотской возвышенности расположена впадина ТИНРО.

В горле залива Шелихова ширина шельфа сначала уменьшается до 50 км, а в самом заливе возрастает до 100–170 км. По оси желоба залива Шелихова и далее по оси впадины ТИНРО проходит граница подводного основания Западной Камчатки. Ширина шельфа здесь примерно одинакова и составляет 60–80 км на всем протяжении за исключением юго-западного побережья Камчатки, где она резко убывает.

Очень важное значение имеют проливы, соединяющие Охотское море с Тихим океаном и Японским морем, и их глубины, так как они определяют возможность водообмена. Проливы Невельского и Лаперуза сравнительно узки и мелководны. Ширина пролива Невельского (между мысами Лазарева и Погиби) всего около 7 км. Ширина пролива Лаперуза несколько больше — порядка 40 км, а наибольшая глубина 53 м.

В то же время, суммарная ширина Курильских проливов около 500 км, а максимальная глубина самого глубокого из них (пролива Буссоль) превышает 2300 м. Таким образом, возможность водообмена между Японским и Охотским морем несравненно меньше, чем между Охотским морем и Тихим океаном. Однако даже глубина самого глубокого из Курильских проливов значительно меньше максимальной глубины моря, поэтому Курильская гряда представляет собой огромный порог, отгораживающий впадину моря от океана.

По своему расположению Охотское море находится в зоне муссонного климата умеренных широт, на который существенно влияют физико-географические особенности моря. Так, его значительная часть на западе глубоко вдаётся в материк и лежит сравнительно близко от полюса холода азиатской суши, поэтому, главный источник холода для Охотского моря находится на западе, а не на севере. Сравнительно высокие хребты Камчатки затрудняют проникновение теплого тихоокеанского воздуха. Только на юго-востоке и на юге море открыто к Тихому океану и Японскому морю, откуда в него поступает значительное количество тепла. Однако влияние охлаждающих факторов сказывается сильнее, чем отепляющих, поэтому Охотское море — самое холодное из дальневосточных морей. Вместе с тем его большая меридиональная протяженность обуславливает значительные пространственные различия синоптической обстановки и метеорологических показателей в каждый сезон. В холодную часть года — с октября по апрель — на море воздействуют Сибирский антициклон и Алеутский минимум. Влияние последнего распространяется главным образом на юго-восточную часть моря. Такое распределение крупномасштабных барических систем обуславливает господство сильных устойчивых северо-западных и северных ветров, часто достигающих штормовой силы. Маловетрия и штили почти полностью отсутствуют, особенно в январе и феврале. Зимой скорость ветра обычно равна 10–11 м/с.

Сухой и холодный зимний азиатский муссон значительно выхолаживает воздух над северными и северо-западными районами моря. В самом холодном

месяце (январе) средняя температура воздуха на северо-западе моря равна минус 20–25 °С, в центральных районах — минус 10–15 °С, только в юго-восточной части моря она равна минус 5–6 °С, что объясняется согревающим влиянием Тихого океана.

Летом воздух прогревается неодинаково над всем морем. Средняя месячная температура воздуха в августе понижается с юго-запада на северо-восток от 18 °С — на юге — до 12–14 °С — в центре — и до 10–11 °С — на северо-востоке Охотского моря. В теплое время года над южной частью моря довольно часто проходят океанические циклоны, с которыми связано усиление ветра до штормового, который может продолжаться до 5–8 дней. Преобладание в весенне-летний сезон юго-восточных ветров приводит к значительной облачности, осадкам, туманам. Муссонные ветры и более сильное зимнее выхолаживание западной части Охотского моря по сравнению с восточной — важные климатические особенности этого моря.

В Охотское море впадает довольно много, но преимущественно небольших рек, поэтому, при столь значительном объеме его вод материковый сток относительно невелик. Он равен примерно 600 км³/год, при этом около 65% дает Амур. Другие сравнительно крупные реки — Пенжина, Охота, Уда, Большая — приносят в море значительно меньше пресной воды. Она поступает главным образом весной и в начале лета. В это время наиболее ощутимо влияние материкового стока, в основном в прибрежной зоне, вблизи устьевых областей крупных рек.

Гидрологический режим моря определяется особенностями его географического положения, значительной меридиональной протяженностью, суровыми климатическими условиями, характером вертикальной, горизонтальной циркуляций и водообмена с Тихим океаном и Японским морем, а также рельефом дна. У побережий существенное значение приобретают, кроме того, материковый сток, приливо-отливные явления, и конфигурация береговой черты. Совокупность этих факторов создает довольно сложную картину распределения гидрологических характеристик на поверхности и промежуточных горизонтах.

Приток тихоокеанских вод во многом сказывается на распределении температуры, солености, формировании структуры и общей циркуляции вод Охотского моря.

Температура воды на поверхности моря, в общем, понижается с юга на север. Зимой почти повсеместно поверхностные слои охлаждаются до температуры замерзания, равной минус 1,5–1,8 °С. Лишь в юго-восточной части моря она держится около 0 °С, а вблизи северных Курильских проливов температура воды под влиянием проникающих сюда тихоокеанских вод достигает 1–2 °С.

Летом поверхностные воды прогреты до температуры 10–12 °С. В подповерхностных слоях температура воды несколько ниже, чем на поверхности. Резкое понижение температуры до величин минус 1,0–1,2 °С наблюдается между горизонтами 50–75 м, глубже до горизонтов 150–200 м температура повышается до 0,5–1,0 °С, а затем ее повышение происходит более

плавно, и на горизонтах 200–250 м она равна 1,5–2,0 °С. Отсюда температура воды почти не изменяется до дна. В южной и юго-восточной частях моря, вдоль Курильских островов, температура воды от 10–14 °С — на поверхности — понижается до 3–8 °С — на горизонте 25 м, далее до 1,6–2,4 °С — на горизонте 100 м — и до 1,4–2,0 °С — у дна. Для вертикального распределения температуры летом характерен холодный промежуточный слой — остаток зимнего охлаждения моря. В северных и центральных районах моря температура в нем отрицательна, и только возле Курильских проливов она имеет положительные значения. В разных районах моря глубина залегания холодного промежуточного слоя различна и изменяется от года к году.

По своему происхождению, расположению и характеристикам в Охотском море выделяют четыре основные водные массы: поверхностную, холодную промежуточную (подповерхностную), глубинную тихоокеанскую и придонную.

Под влиянием ветров и притока вод через Курильские проливы формируются характерные черты системы непериодических течений Охотского моря. Основная из них — циклоническая система течений, охватывающая почти все море. Она обусловлена преобладанием циклонической циркуляции атмосферы над морем и прилегающей частью Тихого океана. Кроме того, в море прослеживаются устойчивые антициклональные круговороты и обширные области циклонической циркуляции вод.

Продолжительная зима с сильными морозами приводит к сильному выхолаживанию морской поверхности, сопровождающемуся интенсивным льдообразованием почти во всех районах моря. Льды Охотского моря имеют исключительно местное происхождение. Здесь встречаются как неподвижные льды, так и плавучие, которые представляют собой наиболее распространенную форму льдов моря. В целом, по суровости ледовых условий Охотское море сопоставимо с арктическими морями. Продолжительность ледового периода составляет от 260 суток — в северо-западной части моря — до 110–120 суток — на юге. В наиболее суровые зимы ледяной покров занимает до 99% площади всей акватории моря, а в мягкие — 55–60%.

Японское море

Японское море является окраинным морем, которое отделяется от Тихого океана Японскими островами и о-вом Сахалин. Климат Японского моря умеренный, муссонный. Северная и западная части моря значительно холоднее южной и восточной. Поверхностные течения образуют круговорот, который складывается из тёплого Цусимского течения на востоке и холодного Приморского на западе. Приливы в Японском море выражены отчётливо, в большей или меньшей степени в различных районах. Наибольшие колебания уровня отмечаются в крайних северных и крайних южных районах. Сезонные колебания уровня моря происходят одновременно по всей поверхности моря, максимальный подъём уровня наблюдается летом. Воздействие Азиатского континента и Тихого океана, между которыми находится Японское море, обуславливает значительное сезонное перераспределение термического поля.

При этом само море находится под влиянием, а также участвует в формировании глобальных и локальных климатических, гидрологических и океанологических изменений, которые влияют на межгодовую изменчивость запасов гидробионтов.

2.2. Краткое описание конкретного вида водных биологических ресурсов в районе добычи (вылова) как компонента природной среды.

Морские рыбы

Минтай (*Gadus chalcogrammus*, до 2014 г. *Theragra chalcogramma*) — придонно-пелагическая холодолюбивая рыба семейства тресковых (*Gadidae*), эндемик северной части Тихого океана. Распространен к северу от центральной Калифорнии и о. Хонсю до северной части Берингова моря и юго-восточной части Чукотского моря, включая приалеутские воды, Берингово, Охотское, Японское моря, воды у Восточной Камчатки, Курильских и Японских (до Токийского залива) островов, у Северной Америки от зал. Аляска до Центральной Калифорнии. Является одним из самых массовых видов рыб в регионе и важнейшим объектом мирового и отечественного рыболовства.

Наиболее крупные группировки минтая обитают в Охотском и Беринговом морях. Минтай является нектобентическим видом, его скопления отмечаются как в придонных слоях, так и в пелагиали.

Промысел минтая имеет более чем 300-летнюю историю, с тех пор как корейские рыбаки начали ловить эту рыбу. На Камчатке активный промысел минтая начал развиваться с конца 1960-х гг. и с тех пор он является традиционным объектом промысла.

В зонах ответственности Камчатского филиала обитает три крупных популяции. В северо-восточной части Охотского моря расположена самая крупная в российских водах — североохотоморская популяция. Ее ареал охватывает прибрежные и открытые воды восточной части Охотского моря. Второе по промысловому значению — западноберингоморское стадо, которое обитает в пределах Карагинской подзоны и в части Западно-Берингоморской зоны — условная восточная граница ареала проходит в районе 174° в.д. В 1970—1980-е гг. Третье стадо минтая Камчатского края — восточнокамчатское. Оно обитает в тихоокеанских водах Восточной Камчатки и северных Курильских островов.

Массовый нерест минтая в прикамчатских водах происходит в зимне-весенний период. Икра минтая пелагическая, выметывается либо в толще воды на глубинах до 400 м, либо у дна. Развитие икры происходит в зависимости от температуры воды от 40 до 60 суток. Икрометание самок происходит многократно с интервалом 1–7 дней. Продолжительность нереста каждой особи в среднем длится около месяца, количество одноразово выметываемых икринок составляет 10–20 тысяч, максимальное количество может быть более 50 тыс. икринок. К концу нереста численность икры в порциях уменьшается.

Максимальная длина тела — 91 см, масса — 6 кг, продолжительность жизни — 27 лет. Начинает созревать на 3–4 годах жизни, а массовое созревание обычно происходит в 5–6 лет.

Минтай питается преимущественно планктонными ракообразными. По мере роста начинает питаться мелкими рыбами и кальмарами. Для этого вида характерен каннибализм.

Будучи одним из самых массовых видов рыб в Северной Пацифике, минтай занимает важное место в экосистеме региона.

Сельдь тихоокеанская (лат. *Clupea pallasii*) — вид семейства сельдевых (*Clupeidae*). Относится к массовым пелагическим видам рыб.

Арктическо-бореальный неретический вид. Обитает на глубинах 0–250 м к северу от п-ова Калифорния, о Хоккайдо и центральной части Желтого моря до южной части Чукотского и моря Бофорта, включая Берингово, Охотское (кроме центральной части) и Японское моря, воды у Восточной Камчатки, Курильских и Японских островов.

В прикамчатских водах обитает тихоокеанская сельдь трех экологических групп — морская, прибрежная и озерно-лагунная. Две крупные популяции морской формы — гижигинско-камчатская и корфо-карагинская обитают в водах, омывающих северную часть полуострова, первая на северо-востоке Охотского моря, вторая в северо-западной части Берингова моря. Обе популяции в середине прошлого века достигали высокой численности. Прибрежные и озерно-лагунные формы распространены в тихоокеанских водах восточного побережья Камчатки и в Беринговом море на акватории, прилегающей к Корьякскому нагорью. В прикамчатских водах насчитывается более десятка прибрежных и озерно-лагунных форм сельди. Все они, как правило, имеют невысокую численность, промысловый запас их не превышает 1 тыс. т. Наиболее крупными являются сельдь оз. Нерпичье (бассейн р. Камчатка), оз. Калыгирь (южная часть Кроноцкого залива) и сельдь оз. Вилюй (юго-восточное побережье Камчатки)

Ареал популяций сельди во многом зависит от уровня запаса. В периоды высокой численности он увеличивается и в периоды низкой уменьшается. Половозрелые особи гижигинско-камчатской сельди в годы высокого уровня запаса совершали протяженные нагульные миграции вдоль западного побережья Камчатки, огибали мыс Лопатка, выходили в Тихий океан и продвигались вдоль восточных берегов полуострова до Кроноцкого залива. В период депрессии ареал популяции в Охотском море ограничивался с юга 54° с.ш. и с запада — 150° в.д. Аналогичный пульсирующий ареал присущ и корфо-карагинской сельди. В годы высокой и средней численности популяции сельдь распространяется вдоль северо-западного побережья Берингова моря до 177° з.д., а в годы низкой численности ограничивается Карагинским и Олюторским заливами.

Тихоокеанская сельдь — один из важнейших промысловых объектов в северной части Тихого океана.

Длина рыб до 50 см, масса — до 1 кг, продолжительность жизни — до 15 лет. Начинает созревать на 2–3 году жизни.

Питается мелким планктоном, основной объект питания — мелкие ракообразные (в основном, калянусы).

Важный компонент пелагических ихтиоцеонов.

Треска (*Gadus macrocephalus*) — преимущественно придонная холодолюбивая рыба семейства тресковых. Широкобореальный тихоокеанский элиторальный вид. Распространение трески отмечено у азиатского побережья — от Желтого моря до Анадырского залива и некоторых бухт Чукотского полуострова, у северо-американского — от п-ова Калифорния до широты о. Св. Лаврентия в Беринговом море (Bakkala, 1984; Bakkala et al., 1984). В теплые годы отмечены заходы трески в Чукотское море.

Жизненный цикл различных стад трески в прикамчатских водах идентичен. Для нее характерны сезонные батиметрические миграции. Единовременный нерест происходит в марте–апреле, причем сроки пика нереста сдвигаются на более поздние в северном направлении. Так, если у Юго-Западной и Юго-Восточной Камчатки пик нереста приходится на март, то в северо-западной части Берингова моря — на апрель. Для трески не характерно наличие локальных нерестилищ, особи в зимний период в преднерестовом состоянии встречаются практически во всех районах на глубинах 150—350 м. Зимовальные участки совпадают с районами нереста трески. Икра донная, клейкая. Личиночный период изучен недостаточно. Видимо, личинки трески ведут придонный образ жизни, так как практически отсутствуют в вертикальных ихтиопланктонных ловах. Первые сеголетки длиной 5–8 см попадают в мелкочейных орудиях лова уже в августе.

Максимальная длина тела — 125 см, масса — около 25 кг, продолжительность жизни — 12–13 лет.

Треска факультативный хищник. Основными объектами питания трески длиной до 20 см среди ракообразных являются бокоплавы, мизиды и эуфаузииды, которые у более крупных особей замещаются сначала креветками, а затем крабами. Треска размером 20–40 см потребляет преимущественно мелких стайных рыб. Основными кормовыми организмами крупноразмерной трески являются минтай, камбалы и крабы.

Тихоокеанская треска является традиционным и ценным промысловым объектом в прикамчатских водах, важнейшим компонентом донных и пелагических ихтиоцеонов.

Навага *Eleginus gracilis* — типичный представитель элиторального ихтиоцена и относится к числу важных промысловых рыб прибрежного комплекса дальневосточных морей. Распространена от Чукотского моря на севере до Жёлтого моря на юге. Известна она также из арктических вод берегов Аляски, Канады и Алеутских островов. Ареал простирается от арктобореальной до южно-бореальной области, что обуславливает пятнистый характер её распределения и способствует образованию большого числа локальных стад.

Такое распространение обуславливается наличием течений, слабым прогревом поверхностных и глубинных вод и присутствием глубоководных впадин, долин, желобов, делящих шельф на отдельные участки. Наибольшие её скопления в прикамчатских водах отмечаются в Анадырско-Наваринском районе, заливах Карагинской подзоны — Олюторском, Корфа и Карагинском, у

западного побережья Камчатки. Кроме того, она многочисленна в других районах северо-западной части Тихого океана — у берегов северных Курильских островов, в северной части Охотского моря и в водах о. Сахалин.

Навага относится к рыбам арктического типа и является эвригалинным видом, она может обитать как в соленых морских, так и в распресненных водах.

Навага имеет довольно короткий промысловый возраст. Несмотря на то, что максимальный возраст рыб может быть до 16 лет, обычно в уловах преобладают особи 3–5-летнего возраста.

По характеру питания является типичным бентофагом. Основу её пищи почти во всех районах обитания составляют ракообразные. Является важным компонентом донных ихтиоценов.

Камбалы дальневосточные — обширная группа видов, ведущих донно-придонный образ жизни, широко распространенных в Дальневосточных морях. Практически все виды используются промыслом, но в зависимости от региона, самыми важными в хозяйственном отношении, обычно являются 1–4 вида. Для вод, прилегающих к Камчатскому полуострову, основу уловов составляют нижеперечисленные виды.

Желтопёрая камбала *Limanda aspera* является арктическо-бореальным элиторальным видом, который обитает вдоль азиатского побережья от япономорских вод п-ова Корея и с тихоокеанской стороны о. Хоккайдо до Британской Колумбии в северо-восточном секторе Пацифики, включая акваторию Охотского моря и Алеутского архипелага. Важнейший промысловый объект. Максимальная длина тела — 50 см, масса — 1,0 кг, продолжительность жизни — 20 лет.

Северная двухлинейная камбала *Lepidopsetta polyxystra* — высокобореальный приазиатский вид, который широко распространен в северной части Тихого океана: от южных Курильских о-вов (о-ва Итуруп и Уруп) до северной Калифорнии, включая Охотское и Берингово моря, а также Командорско-Алеутский архипелаг. Высокой численности достигает в водах Восточной Камчатки и у Северных Курил и является важным объектом промысла. Некоторые особи достигают размеров 69 см и 3,2 кг. Продолжительность жизни — 31 год.

Узкозубая палтусовидная камбала *Hippoglossoides elassodon* имеет широкобореальный тип географического распространения и обитает у обоих побережий Северной Пацифики. В азиатской части данный вид достоверно известен от северной части Японского до Берингова морей, включая охотоморские воды, а также тихоокеанское побережье Курильских о-вов и Камчатки. Промысловый вид. Максимальная длина тела составляет 56 см, возраст — 32 года, масса — 1,8 кг.

Четырёхбугорчатая камбала *Pleuronectes quadrituberculatus* — широкобореальный тихоокеанский элиторальный вид. Обитает в Беринговом, Охотском и Японском (на юг до зал. Петра Великого и о. Хоккайдо) морях, а также у тихоокеанского побережья Камчатки, Курильских и северных Японских о-вов. Промысловый вид. Некоторые особи достигают размеров 64 см и 4,1 кг. Продолжительность жизни — 37 лет.

Большинство камбал являются бентофагами или нектобентофагами с достаточно широкими спектрами питания (десятиногие раки, бокоплавцы, многощетинковые черви и двустворчатые моллюски).

Все камбалы являются важными компонентами донных ихтиоценов.

Терпуги (сем. Терпуговые, морские ленки) в прикамчатских водах представлены 4 относительно массовыми видами. Все виды считаются промысловыми (условнопромысловыми), однако наиболее ценным видом, имеющим промышленное значение, является только один — северный одноперый терпуг (*Pleurogrammus monopterygius*). Это высокобореальный тихоокеанский придонно-пелагический вид. Эндемик северной части Тихого океана. Обитает на глубинах до 500 м в Беринговом, северо-восточной части Охотского моря, у Восточной Камчатки, Курильских, Алеутских островов и в заливе Аляска, у тихоокеанского побережья США.

Репродуктивная часть ареала северного одноперого терпуга расположена вдоль тихоокеанского побережья Курильских, Командорских и Алеутских островов и у побережья западной части зал. Аляска.

Северный одноперый терпуг является типичным сублиторальным видом. Он занимает весь материковый шельф и верхнюю часть материкового склона. Верхняя вертикальная граница его распространения близка к поверхности океана, нижняя простирается до глубин 500 м. Распределение и миграции терпуга зависят как от различных стадий развития, так и от сезонов года. Личинки пассивно, посредством течений, расселяются на обширной акватории северной части Тихого океана, Берингова и Охотского морей.

Молодь терпуга обычно расселяется далеко от мест воспроизводства, обитая в толще воды. До возраста 1–1,5 лет и длины 25–28 см терпуг обитает в эпипелагиали западной части Берингова и восточной части Охотского моря. Затем он возвращается к берегам, где переходит на придонно-пелагический образ жизни. В возрасте 3–4 года при длине тела 30–33 см, по мере полового созревания, терпуг переходит к пелагическому образу жизни.

Сезонные миграции половозрелых рыб связаны с перемещением скоплений из мест зимовки в южной части ареала к местам размножения. После нереста и нагула северный одноперый терпуг возвращается обратно.

Зимовка северного одноперого терпуга происходит на шельфе юго-восточного побережья Камчатки и островов Парамушир и Шумшу. По мере прогрева придонного слоя до температуры 0° в марте–апреле начинаются преднерестовые миграции терпуга с глубин 180–250 м до 70–80 м, а с дальнейшим прогревом воды и на мелководье, где происходит нерест. Нерестовый период растянут, и продолжается с июня по сентябрь. Нерест порционный, самки выметывают до 3-х порций крупной донной икры. Нерест происходит в местах с каменистым грунтом на сильном течении, обеспечивающим хорошую аэрацию икры при температуре воды 5–8 °С на глубинах 15–25 м, иногда мельче.

После нереста терпуг мигрирует за пределы прибрежной зоны на глубину и начинает нагул. Осенью он рассредоточивается по всей площади шельфа. В

январе–марте терпуг держится в пелагиали в пределах теплой промежуточной водной массы.

Такое распределение связано с распределением зоопланктона.

В районе Командорских островов северный одноперый терпуг при наступлении половой зрелости распространяется на островные шельфы Командоро-Алеутской гряды, где совершает локальные миграции, обусловленные изменениями физиологического состояния и гидрологических условий. После нереста у Командор он смещается на глубины до 280 м. Весной снова мигрирует к нерестилищам. У Командорских островов в нерестовый период северный одноперый терпуг в большом количестве заходит в пролив между островами Беринга и Топорков, где имеются каменистое дно, заросли ламинарии и сильные приливо-отливные течения. Нерест продолжается с середины июня до 15–20 июля. По его окончании в начале августа вся рыба уходит обратно в океан.

Максимальная длина тела — 57 см, масса — около 2 кг, продолжительность жизни около 15 лет.

Молодь и взрослые особи питаются зоопланктоном, в первую очередь эуфаузидами. В состав рациона могут входить бентосные организмы и икра рыб (в том числе собственная). Крупные особи потребляют также молодь рыб, например, минтая, наваги и некоторых других представителей.

В российских водах основной промысел этого вида сосредоточен у восточного побережья Камчатки и у Северных Курильских островов.

Является важным компонентом донных ихтиоценов.

Палтус белокорый — *Hippoglossus stenolepis* (Schmidt, 1904). Северотихоокеанский донно-придонный вид. Он обитает на шельфе и в верхней части материкового склона на север от вод Японских островов с азиатской стороны и от полуострова Калифорния до широты острова Святого Лаврентия — с американской. Наибольшей численности белокорый палтус достигает в водах тихоокеанского побережья США и Канады, включая залив Аляска.

В водах восточного побережья Камчатки и охотоморских водах западного побережья белокорый палтус обитает повсеместно, на глубинах от 10 до 700 м. Он встречается вдоль всего тихоокеанского побережья Камчатки, широко распространен в северо-западной части Берингова моря от м. Камчатского и Командорских островов до юго-западных участков Анадырского залива. Кроме того, он встречается в открытой части Берингова моря вдоль границы материкового склона от м. Наварин до Бристольского залива. Считается, что белокорый палтус является стенотермной рыбой — оптимальной, для его обитания, температурой является 3–8 °С.

Нагул происходит на значительных акваториях шельфа и верхнего участка склона всего ареала, рассредоточиваясь на глубинах от 450 м до мелководья. Летние скопления обычно более разрежены, чем зимние, однако в некоторых районах, даже летом он может образовывать довольно плотные промысловые концентрации. Батиметрическое и сезонное распределение в значительной степени зависит от биологических особенностей белокорого

палтуса. Молодь (рыбы в возрасте до 3–5 лет) постоянно обитает на шельфе, рыбы старших возрастов предпочитают верхнюю часть материкового склона, летом мигрируя на нагул на мелководье. Максимальная плотность концентраций в летнее время приходится на глубины 30–150 м. Осенью происходит обратная миграция на материковый склон, где, после завершения миграционных процессов, белокорый палтус образует довольно плотные зимовальные скопления на изобатах 300–700 м.

Нерестится белокорый палтус с конца осени до начала весны (ноябрь — март) на глубинах 400–600 м, в зависимости от локализации района размножения. В этот же период плотность скоплений на склоне достигает максимума. Тихоокеанский белокорый палтус — одна из самых крупных промысловых рыб Северной Пацифики. Он относится к долгоживущим видам (максимальный зарегистрированный возраст 42 года), с медленным темпом роста. Максимальная длина — 470 см, масса — 363 кг, продолжительность жизни — 42 лет (до 55 лет). Размеры белокорого палтуса в уловах изменяются в диапазоне от 18 до 210 см, но, обычно, встречаются рыбы с длиной тела 27–90 см в возрасте 2–10 лет.

Личинки и молодь питаются планктоном — яйцами, икрой и личинками беспозвоночных. С увеличением размеров возрастает потребление более крупных организмов (креветки и крабы, моллюски, рыбы). При переходе к придонному и донному обитанию растёт доля донных животных (ракообразных, моллюсков, червей) и рыб (минтай, треска, сельдь, лососи, камбалы, окуни, керчаки), головоногих моллюсков (кальмаров и осьминогов).

Важный и ценный промысловый вид. Добывается в виде прилова и специализированного лова, преимущественно ярусами, в основном, в западной части Берингова моря. Важный компонент донных ихтиоценов.

Палтус черный *Reinhardtius hippoglossoides matsuurae* (Jordan et Snyder, 1901). Северотихоокеанский донно-придонный вид. Практически повсеместно распространён в верхней части материкового склона и нижней части шельфа северной части Тихого океана. Он встречается от тихоокеанского побережья о. Хонсю до южной части Чукотского моря вдоль Азиатского побережья. На Американском побережье Тихого океана южной границей распространения черного палтуса считается Бристольский залив. Достаточно многочисленный он в водах, омывающих Командорские и Алеутские острова.

На восточном побережье Камчатки черный палтус встречается в широком диапазоне глубин — от 50 до 1600 м, но наибольшие его концентрации обычно приурочены к глубинам 300–450 м. В Западно-Берингоморской зоне наибольшие скопления палтуса расположены на севере Олюторско-Наваринского района на глубинах 320–420 м. В Карагинской подзоне черный палтус распространён не всем протяжении материкового склона в диапазоне глубин 300–900 м, но здесь он не образует промысловых скоплений. В заливах Восточной Камчатки (Камчатском, Кроноцком, Авачинском) черный палтус встречается на глубинах 150–800 м, также как и в Карагинской подзоне, он обитает повсеместно и в незначительных количествах.

Наибольшей численности в водах Дальнего Востока черный палтус достигает в северо-восточной части Охотского моря, где ведется его специализированный промысел. В остальных районах он добывается в качестве прилова при различных видах промысла.

На материковом склоне северной части Охотского моря черный палтус распространен повсеместно с образованием локальных участков концентраций половозрелых особей, совпадающих с местами квазистационарных циркуляций водных масс.

В распределении молоди и половозрелых рыб имеется четкая дифференциация. Молодь обитает на шельфе, как в летний, так и в зимний периоды, нередко при отрицательных температурах до $-1,8$ °С. Наибольшие концентрации половозрелого черного палтуса в Охотском море находятся в верхней части материкового склона на глубинах 450–560 м у западного побережья Камчатки между 54° и 56° с.ш., на западном склоне желоба Лебеда и в южной части впадины ТИНРО, где в осенне–зимний период сосредотачивается значительное количество нерестующих особей.

Максимальная длина — 130 см, масса — 13,5 кг, продолжительность жизни — 40 лет. Предельные размеры палтуса во время специализированного промысла варьируют в пределах от 42 до 102 см. Обычно преобладают рыбы длиной 62—82 см.

Черный палтус отличается ярко выраженным половым диморфизмом. Самки значительно крупнее самцов. В уловах размеры самок варьируют от 46 до 102 см, а пик размерного состава приходится на размерную группу 70–78 см. Самцы же сильно уступают самкам в размерах. Наибольшая доля приходится на рыб длиной 62–70 см, а рыбы длиннее 84 см в уловах не встречаются.

Основу питания палтуса составляют рыба (минтай, треска, сельдь, лососи, лико́ды, камбалы, макрурусы, керчаки, стихеи, корюшки, мойва, миктофиды и др.), головоногие моллюски (командорский, северный и другие виды кальмаров, осьминоги), ракообразные (креветки, крабы) и др.

Важный и ценный промысловый вид, самый многочисленный из палтусов дальневосточных морей. Добывается в ходе специализированного донного ярусного, тралового, (ранее сетного) промысла в Беринговом и Охотском морях. Возможен прилов при добыче глубоководных видов (макрурусов и т.д.). Важный компонент донных ихтиоценов.

Окунь морской — довольно обширная группа видов, широко распространённых в водах Северной Пацифики. Некоторые виды активно используются промыслом. В Дальневосточных морях наиболее важными в хозяйственном отношении являются 2 вида.

Тихоокеанский морской окунь — *Sebastes alutus* (Gilbert, 1890). Обитает у дна в южной части Чукотского, Беринговом, Охотском морях, водах у восточной Камчатки и Курильских островов до глубины 825 м (чаще между 60 и 400 м) среди скал, камней. Живородящий вид с внутренним оплодотворением. Максимальная длина — 53 см, масса — 2,1 кг, продолжительность жизни — 30 лет.

В питании окуня преобладают мелкие ракообразные (копеподы, эвфаузииды, гиперииды, амфиподы), мизиды, креветки, полихеты, мелкие рыбы, кальмары.

Самый многочисленный из морских окуней в северной части Тихого океана. В российских водах наиболее часто ловится у северных Курильских островов, в западной части Берингова моря, у Командорских островов.

Северный морской окунь — *Sebastes borealis* (Barsukov, 1970). Северотихоокеанский широко распространённый вид. Обитает у дна в Беринговом, восточной части Охотского моря, водах у восточной Камчатки и Курильских островов на глубинах от поверхности до 1200 м (чаще между 300–750 м). Совершает сезонные миграции. Живородящий вид с внутренним оплодотворением. Максимальная длина — 120 см, масса — 20 кг, продолжительность жизни — около 45 лет. В питании преобладают крупные планктонные ракообразные, креветки, рыбы (сельдь, корюшки, миктофиды) и головоногие моллюски.

Промысловый вид морских окуней в российских водах. Ловится донными тралами и ярусами.

Все морские окуни являются важными компонентами донных ихтиоценов.

Шипошек — глубоководные, ценные в промысловом отношении виды. В Дальневосточных морях добывают 2 вида.

Аляскинский шипошек — *Sebastolobus alascanus* (Bean, 1890). Северотихоокеанский широко распространённый вид. Встречается в Беринговом и Охотском морях, у восточной Камчатки, Командорских и Курильских островов. Обитает на глубинах от 17 до 1600 м. Икромечущий вид с внутренним оплодотворением. Максимальная длина — 80 см, масса — 8 кг, продолжительность жизни — более 30 лет. Питается крабами-стригунами, рыбами, креветками, бокоплавами, осьминогами, медузами. Состав пищи зависит от района, глубин, сезона, размеров окуня.

Ценный промысловый вид. Встречается в прилове при ярусном и траловом промысле.

Длиннопёрый шипошек — *Sebastolobus macrochir* (Günther, 1880). Северотихоокеанский широко распространённый приазиатский морской вид. Встречается во всех дальневосточных российских морях у дна на глубинах от 100 до 1600 м (чаще 400–900 м). Совершает небольшие сезонные вертикальные миграции — в тёплое время года располагается на меньших глубинах, чем зимой. Икромечущий вид с внутренним оплодотворением. Максимальная длина — 48 см, масса — 1,2 кг, продолжительность жизни — 30 лет. Питается рыбами, кальмарами, мелкими крабами, креветками, полихетами, офиурами.

Ценная промысловая рыба. В большинстве районов немногочислен и самостоятельного промыслового значения не имеет. Добывают как прилов к другим рыбам. У Курильских островов и юго-восточного Сахалина на скоплениях может вестись специализированный лов донными тралами, жаберными сетями и ярусами.

Шипошек — важный компонент донных ихтиоценов.

Макрурысы. Группа видов, широко распространённых в водах Северной Пацифики. Некоторые виды активно используются промыслом. В промысловых уловах в Дальневосточных морях и прилежащих водах Тихого океана из макрурусов сейчас доминирует малоглазый (*Albatrossia pectoralis*). Это самый многочисленный вид материкового склона большинства районов российских дальневосточных вод. Он обитает в широком диапазоне глубин (140–3500 м), образуя максимальные концентрации у дна в диапазоне глубин 900–1800 м. Максимальная длина — 210 см, масса — 40 кг, продолжительность жизни — 40 лет (возможно, больше).

Пепельный (*Coryphaenoides cinereus*) и черный (*Coryphaenoides acrolepis*) макрурусы начинают встречаться с больших глубин (300–3700 м), чем малоглазый макрурус, как прилов к нему и плотных скоплений этих макрурусов в западной части Берингова моря не обнаружено. У пепельного макруруса максимальная длина — 68 см, масса — 0,6 кг, чаще длина рыб составляет 30–55 см. У черного макруруса длина тела до 105 см, а масса до 5 кг. Молодь всех макрурусов обитает отдельно от взрослых в батипелагиали.

Пепельный макрурус, как и малоглазый многочислен или обычен в Беринговом, Охотском морях, у Восточной Камчатки и Курильских островов. Черный макрурус наиболее многочислен в отдельных участках у Курильских островов.

Питаются придонными и пелагическими головоногими (кальмарами и осьминогами), рыбами, крупными ракообразными (креветками, крабами).

Добываются при специализированном донном траловом, ярусном, сетном промыслах, а также в прилове при добыче палтусов, морских окуней, трески.

Горбуша (*Oncorhynchus gorbuscha*, Walbaum, 1792) — самый мелкий тихоокеанский лосось, но вместе с тем и самый быстрорастущий и созревающий. Горбуша повсеместно заходит в реки бассейна северной части Тихого океана и Берингова пролива до Северной Кореи по азиатскому побережью и до Калифорнии по североамериканскому побережью.

В морскую часть ареала горбуши входит вся акватория Охотского и Берингова морей, почти вся площадь Японского моря и субарктическая Пацифика, примерно до 40° с.ш. Основными районами нагула горбуши в азиатских водах являются южная и центрально-восточная части Охотского моря, западная часть Берингова моря и прикурильский район СЗГО.

Предельная длина не более 70 см, масса до 3,5 кг; средняя длина — 45–50 см, масса — 1,0–1,3 кг. Длительность ее жизненного цикла составляет два года. Существует две разобщенные линии воспроизводства горбуши: четных и нечетных лет, каждая из которых специфична по динамике численности.

По величине уловов горбуша занимает первое место среди тихоокеанских лососей. В пределах Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна основными центрами воспроизводства горбуши являются реки северо-восточного и западного побережий Камчатки.

Кета (*Oncorhynchus keta*, Walbaum, 1792) — вид тихоокеанских лососей с наиболее обширным ареалом. По арктическому побережью Азии встречается к

западу от Берингова пролива до р. Лена, по арктическому побережью Аляски – к востоку до р. Маккензи. По тихоокеанскому побережью Азии кета заходит в реки от Берингова пролива на север до северных рек острова Кюсю (Япония) на юге. В Северной Америке нерестится в реках от Берингова пролива до Калифорнии.

Основными районами морского нагула кеты в азиатских водах являются западная часть Берингова моря, Охотское море, а также прикамчатские и прикурильские воды СЗТО. Основу питания в море составляет рыба (песчанка, корюшка, сельдь) и ракообразные.

Как и другие виды рода *Oncorhynchus*, кета моноцикличная рыба. Созревает она в возрасте от 2–6 лет. Крупная проходная рыба, средняя длина рыб 60–70 см масса 3,0–4,0 кг. В нерестовых популяциях кеты преобладают две возрастные группы: 4-х и 5-летки.

В пределах Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна основными центрами воспроизводства кеты являются реки восточного побережья Сахалина, Хабаровского края, северо-восточного и западного побережий Камчатки.

Нерка (*Oncorhynchus nerka*, Walbaum, 1792) — на Северо-Востоке России единично заходит в реки арктического побережья Восточной Чукотки, далее к югу от Берингова пролива она повсеместно распространена в водоемах Чукотки и Камчатки. На материковом побережье Охотского моря нерка встречается в небольшом количестве. По североамериканскому побережью вид особенно многочислен к югу от Берингова пролива до Южной Калифорнии.

Основными районами морского нагула нерки являются западная часть Берингова моря, тихоокеанские воды Камчатки и северных Курильских островов. Рацион нерки включает несколько десятков видов зоопланктона (амфиподы, эвфаузииды и птероподы) и мелкого нектона (кальмары, молодь и мелкие виды рыб).

Средние показатели длины составляют 50–60 см, масса — 1,5–3,0 кг. Продолжительность жизни 4–7 лет. В пресной воде молодь нерки проводит от 1 до 3 лет, в морской — 1–4 (в основном 2–3) года.

Главный центр воспроизводства азиатской нерки расположен на Камчатке (оз. Курильское, Паланское и р. Камчатка). На юге ареал охватывает средние и южные Курилы. Южная граница анадромной формы – о. Итуруп.

Кижуч (*Oncorhynchus kisutch*, Walbaum, 1792) — имеет широкое распространение, морская часть ареала охватывает всю субарктическую часть Северной Пацифики. По американскому побережью северная граница кижуча проводится в Чукотском море, далее на юг до Калифорнии. В Азии вид распространен от южного побережья Чукотского полуострова до рек, впадающих в южную часть лимана р. Амур. Центром воспроизводства кижуча является Камчатка.

Районами основных концентраций нагульного кижуча являются западная глубоководная часть Берингова моря, морские и океанические акватории Курильских островов и Камчатки. В питании преобладают кальмары, рыба и макропланктон.

Кижуч имеет длину тела от 30 до 85 см (в среднем 60 см) и массу от 0,5 до 8,0 кг (в среднем 3,0 кг). Продолжительность жизни — до 5 лет, в основном — 3–4 года. В пресной воде молодь кижуча проводит от 0 до 2 лет, в морской — 1 год.

Чавыча (*Oncorhynchus tshawytscha*, Walbaum, 1792) — один из малочисленных видов тихоокеанских лососей. В Тихом океане севернее Субарктического фронта чавыча распространена непрерывно. Южная граница ее в холодное время года проходит около 40° с.ш. Однако, как у Японии, так и у побережья Северной Америки, она опускается южнее, примерно до 38° с.ш. По питанию чавыча пластичный вид, потребляющий большое количество видов из самых разных таксономических групп и разного размера. Основу составляют нектон — кальмары и рыбы.

Азиатская часть ареала чавычи расположена только на Северо-Востоке России. Центром воспроизводства является Камчатка. В Северной Америке вид более многочислен, по тихоокеанскому побережью распространен повсеместно — к югу от Берингова пролива до Калифорнии.

Средние показатели длины составляют 50–80 см, масса — 5,0–7,0 кг. Продолжительность жизни 4–6 лет. В пресной воде молодь чавычи проводит от 0 до 3 лет, в морской — 2–4 года.

Сима (*Oncorhynchus masou*, Brevoort, 1856) — наиболее южный и локально распространенный вид по сравнению с другими тихоокеанскими лососями. Исключительно азиатский вид. Основой ее ареала, где она имеет наиболее высокую численность, является бассейн Японского моря с сопредельными водами Охотского моря. В открытых водах северо-западной части Тихого океана сима встречается только эпизодически. В Охотском море сима питается в основном амфиподами, эвфаузидами и рыбой (японский анчоус и мойва, также встречается молодь минтая).

Северная граница в пресноводный период проходит по северо-западному побережью Камчатки, а южная — по северной части острова Кюсю (Япония). Жилая форма симы встречается на значительной части ее ареала. В Корее в небольшом количестве отмечается до Корейского пролива. На Японских островах ее численность сильно уменьшается в южной половине Хонсю.

Средние показатели длины составляют 40–50 см, масса — 1,0–3,0 кг. Продолжительность жизни 3–4 года. В пресной воде молодь симы проводит от 1 до 3 лет, в морской — 1–2 года.

Наиболее многочисленные популяции симы обитают в реках Приморья, Татарского пролива, Сахалина (особенно юго-западного и южного побережий), Хоккайдо, северной части Хонсю, Сахалинского залива, западной Камчатки.

Промысловые беспозвоночные

Краб камчатский. Тихоокеанский широко распространенный, амфиборельный вид. Вдоль материкового побережья Дальнего Востока распространен от Корейского полуострова — на юге — до острова Карагинский — у восточного побережья Камчатки, а также у тихоокеанского и охотоморского побережий острова Хоккайдо, западного и восточного Сахалина, южных и северных Курильских островов. Вдоль американского

побережья от залива Нортон до Британской Колумбии. В 1960–1979 гг. акклиматизирован в Баренцевом море.

Сублиторальный вид. В северо-западной Пацифике обнаружен на глубинах от 2 до 550 м при температуре воды от $-1,6^{\circ}\text{C}$ до $+18^{\circ}\text{C}$ и солености 28–35‰, приурочен преимущественно к песчано-галечным грунтам. Зимой в Охотском море у западного побережья Камчатки встречается преимущественно при температуре примерно от -1 до $+2^{\circ}\text{C}$, но наибольшие уловы отмечали при температуре более 1°C на глубинах 100–180 м. Летом краб держится в диапазоне температур от отрицательной до $+10^{\circ}\text{C}$ (наиболее часто — при $3-7^{\circ}\text{C}$) на глубине менее 100 м. Краб обитает и в суровой северо-западной части Охотского моря, где он значительно мельче.

Крупный крабoid, размах ног может достигать 150 см. Ширина карапакса самцов достигает 260 мм, самок — 200 мм. Совершает протяженные миграции к местам размножения, нагула и зимовки. У Западной Камчатки зимует на глубинах 200–350 м. К весне самки перемещаются на мелководье, где происходит выпуск личинок. Самцы в эту зону мигрируют на 0,5–1 месяц позже, где спариваются с готовыми к новому нересту самками. Летом и осенью крабы совершают кормовые миграции, рассредоточиваясь в центральной части шельфа. Летом взрослые крабы нагуливаются на глубинах менее 75 м, где линяют и спариваются при температуре $2-7^{\circ}\text{C}$. Оплодотворенную икру самки вынашивают около года, выклев личинок происходит следующей весной, перед очередным нерестом. Личинки крабов около двух месяцев ведут планктонный образ жизни, после чего оседают на дно и превращаются в мальков.

Максимальный известный возраст — 25 лет. Половая зрелость наступает на 8–10 году жизни. В этом возрасте ширина карапакса у самцов достигает 100–120 мм, у самок — 80–90 мм.

Питается донными беспозвоночными, в основном, мелкими двустворчатыми моллюсками, ракообразными и многощетинковыми червями, в меньшей степени — брюхоногими моллюсками, асцидиями, гидроидами и иглокожими, иногда — губками, рыбой, мшанками, водорослями.

В российских водах две самых многочисленных популяции камчатского краба, обеспечивающих до 1/3 общего вылова крабов, обитают на западнокамчатском шельфе и в Баренцевом море. Важный компонент донных ихтиоценов.

Краб синий. Тихоокеанский широко распространенный, бореальный вид. В восточной Пацифике распространен от побережья Британской Колумбии до мыса Барроу в Чукотском море, в западной — от залива Петра Великого и острова Хоккайдо Японского моря до Берингова пролива. В Беринговом и Охотском морях обитает на шельфах островов Св. Лаврентия, Св. Матвея, Прибылова, Св. Ионы. В районах совместного обитания с камчатским крабом смещен на участки дна, где условия среды менее благоприятны. У Западной Камчатки доминирует в относительно холодных водах залива Шелихова, а также на магаданском шельфе. Зимой концентрируется в верхней части свала глубин.

Сублиторальный вид. Обитает на глубинах от 10 м и меньше до 500 м на илисто-песчаных грунтах. Зимой в Охотском море встречается при температуре примерно от -1 до $+2^{\circ}\text{C}$. Массовые скопления образует при температуре выше 1°C на глубине 120–200 м. Летом краб держится в диапазоне температур от отрицательной до $+7^{\circ}\text{C}$ (преимущественно при $3-5^{\circ}\text{C}$). Обитает при более низкой температуре, чем камчатский краб. Летом на шельфе встречается в местах с придонными температурами от $-1,5^{\circ}$ до $+7^{\circ}\text{C}$, чаще — при $+1^{\circ}\text{C}$, на глубинах до 400 м, чаще на 120 м. Хотя этот вид избегает отрицательной температуры, он более приспособлен к низкой положительной температуре, чем камчатский краб. Молодь синего краба встречается и при отрицательной температуре. Зимой взрослые крабы в западной части Берингова моря находятся на глубинах 300–400 м при температуре $+0,5-2^{\circ}\text{C}$, а летом (июль) — на глубинах 50–100 м при температуре $+1-2,5^{\circ}\text{C}$. Промысловые скопления в конце июля – в сентябре наблюдаются на глубинах 80–120 м.

По размерам близок к камчатскому и равношипому крабам. Ширина карапакса самцов достигает 220 мм, вес до 4,5 кг, самок — 160 мм, вес до 1,45 кг. В Беринговом море средний размер промысловых самцов достигает 170–180 мм, в Охотском море — 140–160 мм.

По мере прогрева воды крабы перемещаются в центральную часть шельфа и на мелководье. В июне–сентябре в поисках корма образует спонтанные агрегации особей различного пола и возраста. Наибольшую миграционную активность имеют взрослые самцы. Самки с новой икрой и неполовозрелые особи летом занимают самые мелководные участки у побережья, проникая на глубины менее 10 м. Здесь летом крабы располагаются в наиболее благоприятных для них условиях в термическом и кормовом отношении. Осенью, по мере охлаждения придонной воды, крабы начинают перемещаться в центральную и нижнюю части шельфа. Зимой они концентрируются в пределах нижней границы холодного промежуточного слоя на глубинах до 200–400 м, где температура в указанный период составляет $+0,5-2^{\circ}\text{C}$.

Самки участвуют в нересте один раз в два года. Массовый нерест проходит в апреле–июне. Оплодотворенные яйца прикрепляются на плеоподы и вынашиваются около 11 месяцев. Пелагическое развитие личинок длится около 2 месяцев, после чего они превращаются в предмальков (глаукотоз), ведущих придонный образ жизни. Примерно через 20 дней они линяют и становятся мальками.

За первый год жизни крабы линяют 11–12 раз, во второй год — 6–7 раз, в дальнейшем число линек сокращается до 2-х в год. На 8–9-й год жизни крабы становятся половозрелыми и линяют 1 раз в год, прирастая за каждую линьку в среднем на 14 мм. Особи старше этого возраста линяют 1 раз в 2 и более лет. Расчетный предельный возраст самцов достигает 22–25 лет.

Питается преимущественно малоподвижными формами бентоса (моллюски, морские ежи, многощетинковые черви, офиуры, морские звезды, актинии, нередко в желудках встречаются ракообразные).

Основными районами добычи являются северо-западная часть и островные шельфы Берингова моря, западно-камчатский шельф (севернее 56° с.ш.) и район восточного Сахалина. В Японском море основные скопления синего краба располагаются на шельфе Татарского пролива между 48°30' и 50°00' с.ш. Важный компонент донных ихтиоценов.

Краб колючий. Тихоокеанский, широко распространенный, бореальный вид. Обитает в Японском море от залива Петра Великого до Татарского пролива южного Приморья и у острова Хоккайдо. В Охотском море у Восточного Сахалина, у Шантарских островов, вдоль северного побережья Охотского моря до Тауйской губы, у Западной Камчатки и у Курильских о-вов, вдоль побережья Восточной Камчатки и западной части Берингова моря до Берингова пролива, у Алеутских и Командорских о-вов.

Верхне-сублиторальный вид. Обитает от линии отлива в основном до глубин в 50 м. Оптимальные глубины 5–20 м. У Курильских о-вов и водах у Хоккайдо отмечен на глубинах до 150 м. В летнее время у Восточной Камчатки максимальную концентрацию образует при температуре +5–7°C. В зоне интенсивного летнего прогрева встречается при температуре до +15°C. Обитает на песчаном и каменистом дне с выходами скал, на мелководье — среди зарослей макрофитов, которые являются его пищевыми объектами. Кроме того, он питается иглокожими, полихетами, амфиподами, двустворчатыми моллюсками, гидроидами и др.

Ширина карапакса самцов достигает 180 мм, вес — 2,9 кг, самок — 145 мм, вес — 1,5 кг. Постоянно обитает в прибрежных водах, сезонных миграций не выявлено. Самки становятся половозрелыми и начинают нереститься при достижении 70 мм по ширине карапакса. Спаривание и нерест происходит в мае–июле.

В России является объектом преимущественно любительского лова. Промысел ведется вдоль берегов Приморья, у Южного и Юго-Восточного Сахалина, вдоль северо-восточного, восточного и юго-восточного побережья Хоккайдо, у Южных Курил и Малой Курильской гряды, в Тауйской губе на северном побережье Охотского моря, у Северных Курил. Наиболее северный район лова колючего краба находится в Тауйской губе Охотского моря, где зимой ведется подледный лов этого краба. Важный компонент донных ихтиоценов.

Краб равношипый. Тихоокеанский, широкобореальный вид. Встречается у американского побережья Северной Пацифики от Британской Колумбии до Берингова моря, у азиатского побережья от Берингова моря до залива Цуруга. В Японское море не проникает.

Верхнебатиальный вид. Обитает на глубинах от 57 до 1150 м. В Охотском море оптимальные глубины обитания в районе банки Кашеварова: самцы — 500–550 м, самки — 500–630 м, у Западной Камчатки: самцы — 400–550 м, самки — 510–620 м, у Курильских островов: самцы — 200–500 м, самки — 350–500 м. Встречается при низкой положительной температуре от 1,0 до 2,30°C. У Курильских островов максимальные уловы у самцов отмечены при температуре 1,27°, самок — 1,46°C.

Максимальные размеры по ширине карапакса у самцов 257 мм, вес — 7 кг, самок — 185 мм, вес — 2,94 кг. Средний вес промысловых самцов в 2001 г. у Западной Камчатки равнялся 1,74 кг, в районе банки Кашеварова — 2,17 кг.

Равношипый краб не совершает отчетливых сезонных миграций, поскольку температурный режим в придонных слоях на континентальном склоне, где обитает этот вид, практически не меняется. Воспроизводится в районах повышенной биомассы эпифауны на глубинах 250–350 м в Хайрюзовском районе у Западной Камчатки и юго-восточнее банки Кашеварова. У Курильских островов молодь концентрируется вдоль тихоокеанской стороны острова Итуруп на глубине 370–420 м, к юго-востоку от острова Шиашкотан (205–270 м) и островов Каменные Ловушки. Молодь иногда образует очень плотные скопления, в которых насчитываются тысячи особей. Нерест сильно растянут: у Восточного Сахалина — в мае–июне, у Западной Камчатки — апреле–мае, в районе банки Кашеварова – апреле–июле. Икра имеет оранжевый цвет, диаметр 1,90–2,24 мм. Плодовитость колеблется от 2,54 до 25,47 тыс. икринок, в среднем для охотоморской стороны острова Итуруп — 7,98 тыс. Возраст не определен.

В питании преобладают офиуры, многощетинковые черви, десятиногие ракообразные, морские ежи, двустворчатые моллюски. Большую роль играют также губки и гидроиды. С возрастом спектр питания становится шире. Во всех районах обитания на равношипом крабе паразитирует корнеголовый рак саккулина (*Briarosacus callosus*), вызывающий паразитическую кастрацию. Ослабленные по причине заболевания самцы не достигают промысловой кондиции. Самцы при этом приобретают внешние черты самок и сильно отстают в росте от здоровых особей.

Активный промысел равношипного краба начался в 1990-х гг. с появлением специализированных судов, оснащенных глубоководными ловушками. Промышленный лов ведется преимущественно в Охотском море: у банки Кашеварова, у Западной Камчатки, Курильских островов и в открытой северо-восточной части Охотского моря. Важный компонент донных ихтиоценов.

Краб-стригун опилио. Амфиборельный широко распространенный, ниже-арктическо-бореальный вид. Широко распространен в Охотском, Беринговом морях, в южной части Чукотского моря и в заливе Аляска, по американскому побережью проникает до Британской Колумбии. В Японском море проникает до Корейского пролива (33° с.ш.), а вдоль тихоокеанского побережья Японии до острова Хонсю (38° с.ш.). Встречается в северо-восточной Атлантике.

Сублиторальный вид. Обитает на глубинах от 5 до 600 м при температуре воды от –1,8 до +7,0°C. Максимальные скопления промысловых самцов в северо-западной части Берингова моря формируются на глубинах 96–115 м при положительной температуре 0,9–1,9°C; в Охотском — на глубинах 36–166 м при средней температуре +0,5°C; в Японском — на глубинах 170–300 м при температуре +1,3°C. Предпочитает илистые и песчано-илистые грунты.

В Японском море ширина карапакса достигает 174 мм, вес — 2,5 кг, в Охотском море — 166 мм и 2 кг, в Беринговом — 140 мм и 1,2 кг, в Чукотском море — 113 мм и 0,6 кг.

Слабо мигрирующий вид, миграции самцов не превышают 25–40 км в год. По этой причине во всех морях и на отдельных его участках, изолированных естественными преградами (узкие проливы, мысы с резким перепадом глубин), он образует самовоспроизводящиеся популяции. За счет широкого разноса личинок, развитие которых в планктоне длится 3–5 месяцев, происходит обмен генофондом между смежными популяциями.

Нерест проходит в апреле–мае. Обычно половозрелые особи линяют перед спариванием в период летнего прогрева вод, когда самки выпускают личинок. Молодь воспроизводится в зонах соприкосновения с дном холодного промежуточного слоя (ХПС) на илисто-песчаных грунтах, а промысловые скопления взрослых крабов формируются на границе ХПС и теплого промежуточного слоя (ТПС) либо в верхней части ТПС на илисто-песчаных и песчаных субстратах. Низкие положительные или отрицательные температуры ХПС являются причиной низкого темпа роста, однако не являются препятствием для полового созревания и воспроизводства краба-стригуна опилио в условиях Низкой Арктики, например, в Анадырском заливе и в Чукотском море.

Половое созревание самцов и самок наступает при размерах карапакса 40–50 мм. Функционально половозрелыми самцы становятся при ширине карапакса 60–120 мм, после терминальной линьки. При этом самцы приобретают вторичные половые признаки — относительно крупные размеры клешней (широкопалые) — в отличие от функционально неполовозрелых (узкопалых). Широкопалые самцы составляют основу промыслового запаса. Самки после линьки созревания прекращают рост, но в течение 2–3 лет продолжают нереститься. Личинки встречаются на всей акватории Берингова, Охотского и Японского морей и в тихоокеанских водах, прилегающих к Алеутским, Курильским и Японским островам. Максимальную плотность скоплений в поверхностных слоях воды личинки образуют в весенний период в местах высокой концентрации производителей. Преобладающими течениями личинки разносятся по шельфу, накапливаясь в антициклональных круговоротах.

В желудках крабов-стригунов обнаружены двустворчатые, головоногие, брюхоногие моллюски, полихеты, морские звезды, офиуры, креветки, шримсы, раки-отшельники, рыбы, диатомовые водоросли. Основными объектами питания являются полихеты, моллюски (в основном двустворчатые), ракообразные (декаподы и амфиподы), иглокожие (офиуры и морские ежи). Полихеты в питании молодых крабов играют более важную роль, чем у крупных крабов. Роль моллюсков увеличивается с ростом крабов. Отмечен также каннибализм. В течение 2–3 недель до линьки и после нее крабы не питаются. Активно питаются ночью.

У берегов России этот вид добывают у берегов Приморья, в Татарском проливе, в заливе Анива, вдоль всего восточного побережья Сахалина, в

северной части Охотского моря, у западного и восточного побережий Камчатки, в Олюторском заливе, в южной части Корякского шельфа (у бухт Наталии, Анастасии, Дежнева), у мыса Наварин к юго-востоку от разграничительной линии между водами России и США. Промысловый лов ведется в диапазоне глубин примерно от 80 до 500 м. Максимальную биомассу промысловые самцы образуют в северной части Охотского моря — около 100 тыс. т. Важный компонент донных ихтиоценов.

Краб-стригун бэрди. Тихоокеанский бореальный вид. Встречается преимущественно в северо-восточной части Тихого океана от побережья штата Орегон (43°34' с.ш.) до Берингова моря на севере и в районе южных Курильских островов и о. Хоккайдо на юго-востоке. Максимальной численности достигает в заливах Аляска и Бристольском. В западной части своего ареала имеет высокую численность в Олюторском заливе, у берегов восточной и юго-западной Камчатки. В западную часть Охотского моря не проникает.

Сублиторальный вид. Обитает преимущественно в теплом промежуточном и в нижней части холодного промежуточного слоя при положительной температуре воды 2–3°C. Имея бореальную природу, краб-стригун избегает отрицательной температуры придонной воды. Взрослые особи предпочитают заиленные грунты с преобладанием песчаных фракций.

Самцы у юго-западной Камчатки достигают ширины карапакса 180 м, самки — 120 мм. По размерам заметно превосходит *S. opilio*. Средний вес одного самца промыслового размера — 0,6–0,75 кг. Сезонные миграции этого вида выражены слабо. Скопления взрослых самцов ранней весной концентрируются в нижней части шельфа, а летом смещаются в центральную. Весной промысловые самцы наиболее многочисленны на глубинах 40–80 м, а к июлю–сентябрю во время нагульных миграций плотность их концентраций уменьшается, и они рассредоточиваются и перемещаются на глубины 100–150 м. Самки в этом районе не совершают видимых перемещений и держатся в основном на глубинах 50–90 м.

Самцы и самки крабов-стригунов по достижению возраста функциональной половозрелости прекращают линять и претерпевают заключительную, последнюю в жизни (терминальную) линьку. После линьки половозрелости они более не растут. Не линяя, самки способны несколько раз выметывать оплодотворенную икру. Такому типу размножения способствует имеющийся у самок семяприемник, в котором длительное время хранится семенная масса самцов после спаривания. Икра мелкая, оранжевого цвета. Краб имеет пелагические личинки, которые появляются в планктоне весной — в начале лета. Постличинки и мальки накапливаются на илистых и песчаных грунтах центральной и нижней частей шельфа. После пелагической фазы развития накопление мальков происходит на заиленных грунтах нижней части шельфа и верхней части свала глубин. Массовая линька самцов проходит в июне–июле.

В питании доминируют двустворчатые моллюски, ракообразные (раки-отшельники, баянусы, креветки-крангониды), иглокожие. Среди случайных

объектов отмечены амфиподы, офиуры, частично молодь своего же вида. Заметных различий в составе пищи у крабов разного размера и пола не отмечено. Наиболее активно питается ночью.

Районы промысла: у азиатского побережья кроме юго-западной Камчатки в Авачинском, Кроноцком и Олюторском заливах, на шельфе у бухт Наталии — Дежнева, а вдоль американского побережья — в Бристольском заливе, вдоль южного побережья острова Унимак и полуострова Аляска, у острова Кадьяк. У юго-западной Камчатки, в одном из основных районов российского промысла, добывается между $50^{\circ}50'$ и $53^{\circ}00'$ с.ш. Важный компонент донных ихтиоценов.

Краб-стригун ангулятус. Тихоокеанский широко распространенный, бореальный вид. Встречается в Северной Пацифике. По американскому побережью распространен от штата Орегон (43° с.ш.) до Берингова моря ($61^{\circ}45'$ с.ш.). У азиатского побережья — от Берингова моря до восточного побережья Южных Курил и острова Хонсю (40° с.ш.). В Охотском море достигает максимальной численности. В Японское море не проникает. Батидальный вид. Встречается в Беринговом море до глубины 2549 м, Британской Колумбии — до 2974 м. В Охотском море обитает в диапазоне глубин 212–2100 м, при летней температуре от $0,4$ до $3,9^{\circ}\text{C}$. Обитает на выровненных заиленных грунтах. Способен погружаться (закапываться) в грунт, что наиболее характерно для молоди. В Беринговом море и у Восточной Камчатки имеет максимальные размеры карапакса — до 140, в Охотском море — до 165 мм. В этих регионах он образует две расы, различающиеся предельными размерами, что обусловлено присутствием в восточной части ареала другого биотопически близкого вида *Chionoecetes tanneri*. Скопления половозрелых самцов и самок в большинстве случаев не совпадают. Слабо мигрирующий вид, особенно самки. У самцов 50% особей становятся половозрелыми при ШК 91,4 мм, у самок — при 57,8 мм. После спаривания самка способна сохранять половые продукты самца в сперматеке. Биология воспроизводства, миграции и питание слабо изучены.

Краб волосатый четырехугольный. Тихоокеанский широко распространенный, низкобореальный вид. В азиатских водах распространен от Кроноцкого залива (55° с.ш.) с тихоокеанской стороны и от зал. Шелихова с охотоморской стороны побережий Камчатки до залива Сендай (по тихоокеанскому побережью острова Хонсю) и до Цусимского пролива. В американских водах встречается в восточной части Берингова моря (у островов Прибылова и Св. Матвея), вдоль Алеутской гряды, у побережья полуострова Аляска.

Сублитеральный вид. Обитает на разнородных субстратах. Ювенильные особи предпочитают песок, гравий, иногда скалы и крупные камни. С возрастом переходят на средне- или тонкозернистый (илистый) песок, зачастую держатся на песчаном грунте. Может полностью закапываться в песок, особенно самки, которые в песке могут находиться на глубине до 13–15 см. Обитает при температуре воды от $-1,8$ до $+16^{\circ}\text{C}$, но только в северных участках ареала зимой его можно встретить при отрицательной температуре воды, обычно встречается при положительной температуре $2-4^{\circ}\text{C}$. Встречается почти

от уреза воды до глубины 400 м, в основном на глубине 30–200 м. Как правило, этот краб обитает в районах с узким шельфом у изрезанных берегов. У юго-восточной Камчатки обнаружен на глубинах от 7 до 25 м. Скопления повышенной плотности образует на глубинах от 10–15 до 50–70 м.

Ширина карапакса до 150 мм. Взрослые крабы совершают сезонные миграции, весной перемещаются в прогреваемые прибрежные воды и, наоборот, уходят на большие глубины осенью с началом охлаждения мелководий. В летний период наблюдаются миграции молодых крабов на глубины менее 30–40 м. Половое созревание наступает при достижении размеров около 40 мм по ширине карапакса и при весе 50–80 г. Функционально половозрелыми самцы становятся при размерах карапакса от 70 мм и весе 350–400 г. Однако чаще всего в ухаживании принимают участие самцы более крупных размеров. Самки имеют сперматеку, где после внутреннего оплодотворения сохраняются половые продукты самцов. Спаривание и нерест асинхронны. Период спаривания очень растянут. На северокурильском шельфе копулирующие особи встречались с мая по октябрь. Массовая линька проходит с мая по август. Линочный процесс развивается активно и к июлю линька заканчивается у абсолютного большинства самцов. Икра крупная, оранжевого цвета. Длительность оогенеза составляет около 14 месяцев.

Потребляет амфипод, раков-отшельников, мелких крабов, креветок, бокоплавов, мелких звезд, офиур, морских ежей и моллюсков. В свою очередь его поедают бычки, лососи, треска, осьминоги, а также камчатский краб.

В российских водах лов ведется у берегов Приморья, в Татарском проливе, у Юго-Западного Сахалина, у скалы Камень Опасности, в зал. Анива, у Хоккайдо, Южных и Северных Курил, а также у Юго-Западной Камчатки. Более многочисленное стадо обитает в Южно-Курильском проливе и с океанской стороны Малой Курильской гряды, северо-западнее островов Танфильева и Зеленый, Итуруп, и у Сахалина, а также у западного Сахалина к югу от 46° с.ш. на глубинах 20–100 м. В залива Анива добывается на глубинах менее 50 м, у Южных Курильских островов — на глубинах 50–400 м, у островов Шумшу и Парамушир — на глубинах 20–210 м. Плотность скоплений на западнокамчатском шельфе в 4–5 раз ниже, чем на северокурильском. Важный компонент донных ихтиоценов.

Кальмар командорский. Вид распространен во всех дальневосточных морях России в диапазоне глубин 40–1500 м, но встречается в основном на глубинах 300–500 м. Продолжительность жизни — около 2 лет, из которых несколько месяцев приходится на эмбриональное развитие. Нерестовые особи встречаются круглый год, но в разных районах сезоны размножения разные. Плодовитость самок достигает 30 тыс. штук, диаметр зрелых яиц — 4,2 мм. У зрелых самцов количество сперматофоров достигает 500 штук длиной до 21,1 мм. Самцы прикрепляют сперматофоры внутри мантийной полости самок. Нерест, возможно, проходит на больших глубинах. Отнерестившихся самок вылавливали на глубинах 700–900 м. В Японском море самки созревают при длине мантии в среднем 184 мм, самцы — 150 мм. В других частях ареала самки созревают при длине мантии в среднем 273 мм, самцы — 225 мм. Нерест

порционный, и самка может сформировать несколько кладок. Хищник, питается ракообразными, рыбами, кальмарами. Развит каннибализм. Командорским кальмаром питаются многие морские животные: рыбы (минтай, треска, тихоокеанские лососи, черный палтус, макрурусы, морские окуни), зубатые киты (клюворыл, морская свинья, кашалот), ластоногие (морской котик, сивуч), морские птицы (кайры, альбатросы), головоногие моллюски. Максимальная длина мантии — 450 мм, вес особи — 2,6 кг. Важный промысловый вид. Является одним из самых многочисленных видов кальмаров в субарктических водах северной части Тихого океана. Его промысловые скопления обнаружены в Японском море у банки Кита-Ямато, в Тихом океане в районе островов Симушир, Кетой, Онекотан и Парамушир, у Командорских островов и в западной части Берингова моря.

Креветка северная. Широко распространенный, циркумполярный, бореальный, сублиторально-батиальный вид. Распространен от Берингова моря до залива Петра Великого и Тояма — на западе — и до штата Орегон — на востоке. Обитает на глубинах от 10 до 1380 м, в основном — 180–600 м. Предпочитает илисто-песчаные грунты при придонной температуре +0,5–1,5°C.

Максимальная длина — 180 мм, преимущественно — 110–130 мм. Вес до 30–40 г. Протерандрический гермафродит. Периоды линьки и нереста приурочены к весне, икрометание происходит в марте и апреле, личинки в планктоне появляются в январе и феврале, массовый выклев личинок в северной части Охотского моря приходится на май – начало июня. Период личиночного развития — около 10 месяцев. Смена пола происходит в возрасте 3–5 лет, самки нерестятся со второго года, максимальный возраст — около 10–11 лет. Основная доля особей в скоплениях северной креветки приходится на креветок 4–5 годов жизни — 80% численности креветок в скоплениях. На шестом году жизни смертность креветок резко возрастает, вследствие чего доля особей в возрасте 5 лет и более невелика.

Питается северная креветка в основном мелкими организмами, обитающими на дне. Молодые особи, видимо, питаются более интенсивно, чем особи старших возрастов.

Основные районы промысла: северо-западная часть Японского моря, западная часть Берингова моря, район юго-западной Камчатки. Лов этой креветки осуществляется как ловушечными порядками, так и селективными тралами. Оптимальные глубины промысла 200–400 м. Важный компонент донных ихтиоценов.

Кукумария. Единственный район, где встречен вид *Cucumaria okhotensis* — Охотское море у юго-западного побережья Камчатки. Отличается от остальных известных видов кукумарии и, прежде всего, японской, обитающей в Японском море и в районе Южных Курил и которую активно добывают, рядом признаков, относящихся к строению и окраске тела, форме глоточного кольца, форме и размерам спикул, качественным и количественным составом химических веществ и соединений, а главное — меньшими размерно-весовыми показателями, толщиной кожно-мышечного мешка. Данные по

продолжительности жизни, периоду наступления половой зрелости, росту и другие биологические сведения отсутствуют.

Расположение и площадь скоплений кукумарии, открытых в Камчатско-Курильской подзоне в 1987–1988 гг., практически не меняются из года в год. В силу своего образа жизни, кукумария предпочитает песчаные и твердые грунты и не может существовать на илистых грунтах, в связи с чем её распределение носит пятнистый характер — она образует плотные, но крайне ограниченные по площади скопления.

По данным последних десяти лет исследований, сравнительно высокие уловы кукумарии учетным донным тралом отмечаются, главным образом, в пределах участка с координатами 52°30'–53°00' с.ш., на глубинах 27–51 м. Мельче и глубже этих изобат, а также к югу и к северу от данного участка уловы резко снижаются до величин, не позволяющих вести рентабельный промысел. Современный запас оценивается на уровне порядка 200 тыс. т. Добывается снуроводами. Важный компонент донных ихтиоценов.

Трубачи. Потенциально промысловым видом брюхоногих моллюсков в Камчатско-Курильской подзоне является *Vuccinum petphigus*.

Букцидум пемфигус — тихоокеанский приазиатский высокобореальный вид. Распространен у восточных и северных берегов о. Хоккайдо, в западной части Охотского моря, у северных Курильских островов, у юго-западных и восточных берегов Камчатки. Живет на илисто-песчаных и илистых грунтах на глубинах от 250 до 1230 м. Может проникать до глубин 2850 м в Курило-Камчатском желобе. Является одним из массовых представителей сем. Vuccinidae и наряду с *Vuccinum osagawai* (Северо-Охотоморская подзона) является объектом интенсивного промысла. В Охотском море образует крупное скопление у юго-западного побережья п-ва Камчатка и к северо-западу от о. Парамушир, на глубинах 250–600 м.

По литературным данным, максимальная высота раковины у юго-западного побережья Камчатки достигает 86 мм, по нашим данным — 160 мм, при индивидуальной массе до 389 г. Хищник. Важный компонент донных ихтиоценов.

Морские млекопитающие

Северный морской котик (*Callorhinus ursinus*) — млекопитающее из отряда хищных, принадлежит к семейству ушастых тюленей (Otariidae). Эндемик северной части Тихого океана. Самый многочисленный и в хозяйственном отношении наиболее ценный представитель морских млекопитающих Тихого океана.

Это животные с ярко выраженным половым диморфизмом: размеры самцов превышают размеры самок. Максимальная длина тела самцов доходит до 2,2 метров, а максимальный вес — до 320 кг. Максимальный вес самок составляет около 70 кг при длине тела не более 1,4 метра.

Северный морской котик большую часть времени ведет пелагический образ жизни, широко мигрирует от традиционных мест размножения. Размножается на островах, но большую часть времени проводит в воде.

В репродуктивный, летний период концентрируется на побережьях островов размножения – лежбищах. В остальное время мигрирует в южную часть Тихого океана.

В России места размножения морского котика находятся на Командорских островах (о. Беринга, о. Медный), на некоторых островах Курильской гряды (о-ва Среднего и ск. Ловушки) и о. Тюлений (у о. Сахалин). В США образует репродуктивные лежбища на о-вах Прибылова (Св. Павла и Св. Георгия), о-вах Богослова, Фараллонских о-вах и о. Сан-Мигель.

Питается стайной пелагической рыбой и головоногими моллюсками. Занимает вершину трофической пирамиды в экосистемах Северной Пацифики.

3. Результаты исследований по оценке воздействия на окружающую среду, предусмотренные подпунктом «в» пункта 8 Правил

3.1. Предложения по установлению общего допустимого улова (корректировке общего допустимого улова).

Предложения по установлению ОДУ ВБР на 2026 г. представлены в таблице 3, а по корректировкам ОДУ ВБР на 2025 г. в таблице 4.

Таблица 3

Предварительные объемы ОДУ по видам ВБР и рыбопромысловым районам в 2026 г.

Вид ВБР	Рыбопромысловый район	ОДУ, тыс. т
Морские рыбы		
Сельдь тихоокеанская	61.01 (к западу от 174° в.д.)	0,000
	61.02.1	94,100
	61.05.1	384,5
	61.05.2	47,6
Минтай	61.01	627,000
	61.01 (к западу от 174° в.д.)	0,000
	61.02.1	92,500
	61.02.2	117,900
	61.03	147,100
	61.05.1	364,400
	61.05.2*	364,400
61.05.4*	283,400	
Навага	61.02.1	7,300
	61.05.2*	15,000
	61.05.4*	14,800
Треска	61.01	50,000
	61.02.1	9,700
	61.02.2	17,100
	61.05.2*	5,000
	61.05.4*	16,900
Камбалы дальневосточные	61.02.1	7,000
	61.02.2	9,100
	61.05.2*	10,600
	61.05.4*	15,600
Терпуги	61.01	0,765
	61.02.1	1,085
	61.02.2	4,900

Вид ВБР	Рыбопромысловый район	ОДУ, тыс. т
	61.03	12,000
	61.04	4,200
Окунь морской	61.01	0,700
	61.02.1	0,037
	61.02.2	0,263
Шипошек	61.01	0,060
	61.02.1	0,002
	61.02.2	0,046
	61.05.1	0,158
	61.05.2	0,008
Палтус белокорый	61.01	0,720
	61.02.1	0,569
	61.02.2	0,113
	61.05.1	0,018
	61.05.2	0,060
	61.05.4	0,095
Палтус черный	61.01	0,750
	61.02.1	0,034
	61.02.2	0,016
	61.05.1	0,650
	61.05.2	0,090
	61.05.3	0,400
	61.05.4	0,090
Макрурусы	61.01	10,400
	61.02.1	3,270
	61.02.2	0,780
	61.03	9,430
	61.05.1	2,800
	61.05.2	0,080
	61.05.3	3,200
	61.05.4	1,920
Горбуша	61.01	0,00154
	61.02.1	0,00320
	61.02.2	0,00550
	61.03	0,7983
	61.04	0,0074
	61.05.1	0,0027
	61.05.2	0,00196
	61.05.4	0,00615
	61.05.3	0,00179
	61.06.1	0,00056
	61.06.2	0,00056
Кета	61.01	0,0014
	61.02.1	0,0016
	61.02.2	0,0040
	61.03	0,347
	61.04	0,0041
	61.05.1	0,0027
	61.05.2	0,00182
	61.05.4	0,00495
	61.05.3	0,00179

Вид ВБР	Рыбопромысловый район	ОДУ, тыс. т
	61.06.1	0,00056
	61.06.2	0,00056
Кижуч	61.01	0,0007
	61.02.1	0,0007
	61.02.2	0,0011
	61.03	0,0037
	61.04	0,0008
	61.05.2	0,0007
	61.05.4	0,0015
Нерка	61.01	0,00126
	61.02.1	0,00160
	61.02.2	0,00330
	61.03	0,0644
	61.04	0,0003
	61.05.1	0,00136
	61.05.2	0,00168
	61.05.4	0,00520
	61.05.3	0,00085
Чавыча	61.01	0,0007
	61.02.1	0,0008
	61.02.2	0,0011
	61.03	0,0014
	61.04	0,00056
	61.05.1	0,00028
	61.05.2	0,0007
	61.05.4	0,00126
	61.05.3	0,00028
Сима	61.03	0,0001
	61.04	0,0001
	61.05.1	0,0001
	61.05.4	0,0001
	61.05.3	0,0001
	61.06.1	0,0001
Промысловые беспозвоночные		
Краб камчатский	61.02.2	0,002
	61.05.2	11,709
	61.05.4	0,301
Краб синий	61.01	3,985
	61.02.1	0,001
	61.05.2	4,139
Краб равношипый	61.05.2	0,313
Краб-стригун бэрди	61.01	0,973
	61.02.1	0,338
	61.02.2	0,600
	61.05.4	2,138
Краб-стригун опилио	61.01	2,503
	61.02.1	0,709
	61.02.2	0,001
	61.05.2	0,179
Краб-стригун ангулятус	61.02.2	0,316
	61.05.4	0,001

Вид ВБР	Рыбопромысловый район	ОДУ, тыс. т
Краб колючий	61.02.1	0,010
	61.05.2 (территориальное море и внутренние морские воды в границах Магаданской области)	0,001
Краб волосатый четырехугольный	61.05.4	0,034
Кальмар командорский	61.02.2	15,000
	61.03	85,000
	61.04	10,000
Креветка северная	61.05.2	0,001
	61.05.4	1,746
Креветка углохвостая	61.05.2	0,001
Трубачи	61.05.2	0,240
	61.05.4	0,001
Кукумария	61.05.4	1,660
Морские млекопитающие**		
Котик морской	61.02.2	1,144

* — допустимо перераспределение ОДУ между рыбопромысловыми районами без превышения суммарного ОДУ.

** — ОДУ в тыс. шт.

Таблица 4

Предварительные объемы корректировок ОДУ по видам ВБР и рыбопромысловым районам в 2025 г.

Вид ВБР	Рыбопромысловый район	ОДУ, тыс. т
Сельдь тихоокеанская	61.02.1	95,800
Краб синий	61.05.2	4,139

2.2 Обоснование выводов об осуществлении устойчивого неистощимого рыболовства соответствующих видов водных биологических ресурсов в районе добычи (вылова) с учетом предлагаемого общего допустимого улова.

Для всех рассматриваемых видов ВБР основной мерой регулирования промысла долгие годы является биологически обоснованная величина — общий допустимый улов. Предполагается, что вылов в пределах ОДУ не препятствует расширенному воспроизводству, способствует поддержанию продукционных свойств запаса на высоком уровне и таким образом не наносит вред популяциям.

Оценка текущего и перспективного состояния запасов ВБР, обоснование ОДУ выполняются в строгом соответствии с приказом Росрыболовства от 06.02.2015 г. № 104 (редакция от 04.04.2016 г. № 237) «О предоставлении материалов, обосновывающих общие допустимые уловы водных биологических ресурсов во внутренних водах Российской Федерации, в том числе во внутренних морских водах Российской Федерации, а также в территориальном море Российской Федерации, на континентальном шельфе

Российской Федерации и в исключительной экономической зоне Российской Федерации, в Азовском и Каспийском морях, а также внесении в них изменений» на основе концепции «предосторожного» подхода.

Информационное обеспечение прогнозов по большинству единиц запаса высокое (I уровень). Согласно вышеупомянутому приказу «доступная информация обеспечивает проведение всестороннего аналитического оценивания состояния запаса и ОДУ с использованием структурированных моделей эксплуатируемого запаса».

Запасы, информационное обеспечение которых можно отнести к I уровню — это разведанные, хорошо изученные и интенсивно эксплуатируемые промыслов ресурсы (минтай, треска, камбалы, навага, сельдь, терпуги, крабы и др.). Они составляют основу сырьевой базы рыбной промышленности, по ним имеются многолетние ряды наблюдений и даются научно обоснованные прогнозы.

Минимальные требования к составу информации на данном уровне: сведения о вылове по возрастным (для рыб) или функциональным (для крабов) группам и годам промысла, данные о средней массе, относительном количестве половозрелых рыб, коэффициентах мгновенной естественной смертности по возрастным группам. Результаты учетных съемок, данные промысловой статистики об уловах на единицу промыслового усилия и/или промысловых усилиях, стандартизованные с помощью статистических методов, представляют собой дополнительную информацию для настройки модели. Предполагается, что наблюдения содержат некоторый шум, характеристики которого известны или подлежат оценке.

Решением рабочей группы по методам математического моделирования (РГМ), принятом в 2015 г., в перечень моделей этого типа для использования в процедуре оценки запасов и ОДУ, наряду с моделями XSA, TISVPA и др., уже прошедшими тестирование и многолетнюю апробацию в рамках ИКЕС и других научных рыбохозяйственных организаций, была включена модель «Синтез». Наряду с другими известными моделями, с 2019 г. она рекомендована для оценки запасов приоритетных видов ВБР. Указанная модель используется для оценки запасов морских промысловых рыб.

В отношении минтая с 2022 г., а трески тихоокеанской с 2023 г. применяется новый подход — когортная модель в пространстве состояний со сглаживающим сигма-точечным фильтром Калмана (Unscented Kalman Smoother, UKS). Она учитывает ошибку процесса (модели) и может превосходить применявшуюся ранее модель «Синтез» в точности оценивания состояния запаса по критерию накопленной среднеквадратической ошибки.

Для оценки ресурсов промысловых беспозвоночных, отнесенных к I уровню информационного обеспечения (камчатский краб у Западной Камчатки, синий краб в Западно-Камчатской подзоне, краб-стригун бэрди в Камчатско-Курильской подзоне) применяется модель CSA, описывающая динамику функциональных групп (молодь, пререкруты I и II порядков, промысловые самцы, самки). Использование подобных моделей целесообразно в том случае, когда возраст объекта исследования определить не удается, но имеется

возможность по линейным размерам определить их принадлежность к той или иной функциональной группе.

Прогноз состояния запаса и определение ОДУ на двухлетнюю перспективу выполняется по методике среднесрочного прогнозирования в рамках предосторожного подхода к управлению промысловыми запасами рыб. Для каждого запаса разработана зональная схема регулирования промысла, оценены биологически допустимые границы эксплуатации ресурса (ориентиры управления по нерестовой биомассе (для рыб) или промысловой численности (для беспозвоночных) и промысловой смертности).

Выбранная стратегия промысла тестируется в рамках статистического имитационного моделирования методом Монте-Карло путем зашумления всей исходной информации, оцениваются результаты моделирования динамики запаса на длительный период времени (10 лет) при средней за последние 10 лет величине пополнения и рекомендуемой согласно ПРП интенсивности изъятия, просчитывается вероятность нежелательных последствий принятия стратегии управления запасом на 2 года вперед, т.е. выполняется анализ рисков.

Доступная информация для запасов со II уровнем информационного обеспечения позволяет проведение ограниченного аналитического оценивания состояния запаса и ОДУ с использованием продукционных моделей эксплуатируемого запаса.

Минимальные требования к составу информации на данном уровне: исторические ряды уловов и уловов на единицу промыслового усилия.

К этой группе запасов относятся известные, но недостаточно изученные ресурсы (например, северная креветка в Камчатско-Курильской подзоне). Исследования по этой группе запасов проводятся нерегулярно, не на всей площади, занимаемой промысловыми скоплениями, данные промысловой статистики имеются.

В отношении данных видов возможно построение продукционных моделей.

Прогноз состояния запаса и определение ОДУ на двухлетнюю перспективу также выполняется по методике среднесрочного прогнозирования в рамках предосторожного подхода к управлению промысловыми запасами рыб. Для каждого запаса разработана зональная схема регулирования промыслом, оценены биологические ориентиры управления.

Недостаточная полнота и/или качество доступной информации для запасов с III уровнем обеспечения (палтусы, окуни, шипощеки, крабы-стригуны опилио и бэрди, кукумария и др.) исключает использование моделей эксплуатируемого запаса. Обоснование строится на эмпирических, трендовых, индикаторных и других приближенных методах, применяемых в случае дефицита информации.

В большинстве случаев, для оценки ОДУ используются, так называемые, немодельные методы, объединенные в категорию DLM.

При проведении регулярных исследований и накоплении дополнительных данных возможен переход к модельной оценке запаса и прогнозированию ОДУ на основе продукционных или когортных моделей.

Минимизации негативного воздействия промысла на запасы эксплуатируемых промыслом ВБР и окружающую среду способствуют меры регулирования, содержащиеся в многочисленных пунктах правил рыболовства для Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна, утвержденных приказом Минсельхоза от 06.05.2022 г. № 285 (далее — Правила рыболовства). Среди важнейших из них являются минимальный промысловый размер, запрет на добычу в районах массового нереста и сосредоточения молоди, обитания морских млекопитающих, запрет на специализированный промысел в период массового размножения, запрет на использование некоторых орудий лова, допустимый прилов молоди рыб и др.

Считаем, что при вылове ВБР в пределах рекомендованного ОДУ, неукоснительном соблюдении Правил рыболовства, промысел не будет оказывать негативное воздействие на их ресурсы и окружающую среду, в частности.

С 2018 г. научные наблюдатели на всех видах промысла, помимо задания по сбору биологической информации, собирают также сведения о прилове потенциальных видов-индикаторов Уязвимых Морских Экосистем (далее — УМЭ).

Следует отметить, что для дальневосточных морей вопрос о видах-индикаторах УМЭ практически не проработан. Началась лишь инвентаризация данных о видах и таксонах, претендующих на эту роль (например, Надточий и др., 2017).

Единого списка видов или групп индикаторов уязвимых морских экосистем не существует. Так, в Конвенции по сохранению и управлению водными ресурсами в открытом море северной части Тихого океана, такими группами обозначены представители мягких кораллов (*Alcyonacea*), антипатарий (*Antipatharia*), горгонарий (*Gorgonacea*) и некоторые другие группы холодноводных кораллов. В других районах в число этих групп также включены губки (*Porifera*), актинии (*Actiniaria*), асцидии (*Ascidiacea*), мшанки (*Bryozoa*), морские перья (*Pennatulacea*), усоногие раки (*Cirripedia*) морские лилии (*Crinoidea*) и крупные офиуры (*Ophiuroidea* — преимущественно рода *Gorgonosephalus*). В России также нет утвержденного списка видов индикаторов УМЭ.

Представители указанных выше таксонов единично встречаются на донном траловом, снюрреводном, ярусном и ловушечном видах промысла в Охотском, Беринговом морях, в тихоокеанских водах, прилегающих к Камчатке и северным Курильским островам. В настоящее время идет накопление информации.

Что касается влияния промысла на виды, занесенные в Красную книгу Российской Федерации, Красные книги Камчатского края и Сахалинской области, то, по имеющейся информации, во время промысла видов ВБР, указанных в таблице 1, отмечаются единичные случайные поимки объектов животного мира: из морских млекопитающих — сивучей, каланов, из птиц — белоспинных альбатросов.

Следует отметить, что с 2018 г. научные наблюдатели на всех видах промысла собирают сведения о прилове и гибели морских млекопитающих и птиц. Если они отмечены в прилове, то наблюдатели фиксируют такие факты, заполняют специальные карточки учета.

а) специализированный траловый промысел минтая, сельди разноглубинными тралами, донный траловый промысел терпугов, окуней, шипощек и др., снюрреводный промысел минтая, камбал, трески, наваги.

По данным С.И. Корнева (2019), смертность сивучей от случайного прилова при зимне-весеннем траловом промысле минтая в Охотском море в 2017 г. составила 91 особь, или 0,67% общей численности сивучей, обитающих в российских водах. Столь невысокая смертность не может оказать значительного отрицательного влияния на состояние запасов сивучей, обитающих в регионах бассейна Охотского моря. Однако при условии высокой доли попадания животных в орудия лова с одного из ближайших к месту проведения промысла лежбищ это может негативно отразиться на данной локальной группировке и повлиять на ее численность.

В снюрреводных уловах животные в исследуемые годы не отмечены.

Ю.Б. Артюхиным (2018, 2019), в результате наблюдений, выполненных на судне типа БМРТ в период охотоморской минтаевой путины в январе–апреле 2015 г., установлено, что наибольшую опасность для птиц представляют тросы — ваеры и кабель прибора контроля трала. Частота столкновений с кабелем в процессе лова примерно в 5 раз выше, чем во время постановки и выборки трала. Большинство столкновений с тросами происходит у глупышей (97,5%), остальные — у крупных чаек. Только 8 (0,6%) из всех отмеченных прямых контактов привели к гибели птиц. Все они случились с глупышами, которые утонули, попав под кабель прибора контроля трала (7 особей) и однажды под левый ваер. Автором установлена взаимосвязь между частотой столкновений птиц с тросами и их численностью у судна, которая, в свою очередь, зависит от особенностей распределения разных видов птиц по акватории Охотского моря в зимний период. Частота контактов также достоверно зависит от интенсивности сбросов отходов обработки уловов и от направления ветра относительно курса судна. Гибель птиц, занесенных в Красную книгу, автором не зарегистрирована.

б) специализированный ярусный промысел трески, палтусов.

За годы исследований прилов морских млекопитающих в ярусных уловах наблюдателями не отмечен. Прилов птиц отмечен в незначительных количествах, среди которых видов, занесенных в Красную книгу, нет.

в) специализированный ловушечный промысел крабов.

Прилов морских млекопитающих и птиц, занесенных в Красную книгу, на этом виде промысла не отмечается.