

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ»
(ФГБНУ «ВНИРО»)**

**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 2027 ГОД**

(с оценкой воздействия на окружающую среду)

Часть 3. Беспозвоночные животные и водоросли

Том I. КРАБОИДЫ

**Разработаны:
ФГБНУ «ВНИРО»**

Директор ФГБНУ «ВНИРО»

К.В. Колончин

2026 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»
Федеральное агентство
по рыболовству**

Заместитель руководителя

В.И. Соколов

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Краб камчатский (<i>Paralithodes camtschaticus</i>)	3
Баренцево море	3
61.02 – зона Восточно-Камчатская	16
61.02.2 – подзона Петропавловско-Командорская	16
61.04 – зона Южно-Курильская	22
61.05 – зона Охотское море	32
61.05.1 – подзона Северо-Охотоморская	32
61.05.2 – подзона Западно-Камчатская	46
61.05.4 – подзона Камчатско-Курильская	46
61.05.3 – подзона Восточно-Сахалинская	69
61.06. – зона Японское море	78
61.06.1 – подзона Приморье	78
61.06.2 – подзона Западно-Сахалинская	100
Краб синий (<i>Paralithodes platypus</i>)	109
61.01 – зона Западно-Беринговоморская	109
61.02 – зона Восточно-Камчатская	129
61.02.1 – подзона Карагинская	129
61.05 – зона Охотское море	135
61.05.1 – подзона Северо-Охотоморская	135
61.05.2 – подзона Западно-Камчатская	146
61.05.3. – подзона Восточно-Сахалинская	162
61.06. – зона Японское море	172
61.06.1 – подзона Приморье	172
Краб колючий (<i>Paralithodes brevipes</i>)	192
61.02 – зона Восточно-Камчатская	192
61.02.1 – подзона Карагинская	192
61.04 – зона Южно-Курильская	195
61.05 – зона Охотское море	205
61.05.1 – подзона Северо-Охотоморская	205
61.05.2 – подзона Западно-Камчатская	216
61.05.3 – подзона Восточно-Сахалинская	219
61.06. – зона Японское море	232
61.06.1 – подзона Приморье	232
Краб равношипый (<i>Lithodes aequispinus</i>)	242
61.03 – зона Северо-Курильская	242
61.04 – зона Южно-Курильская	261
61.05 – зона Охотское море	269
61.05.1 – подзона Северо-Охотоморская	269
61.05.2 – подзона Западно-Камчатская	278
61.05.3 – подзона Восточно-Сахалинская	291
61.52 – подрайон Центральная Часть Охотского моря	296
Список литературы	304

Северный рыбохозяйственный бассейн

Краб камчатский (*Paralithodes camtschaticus*)

Баренцево море

Исполнители: С.В. Баканев, А.В. Стесько (ПИНРО)

Куратор: С.В. Горянина (ВНИРО)

Анализ доступного информационного обеспечения. Оценка состояния запаса камчатского краба в Баренцевом море в 2025 г. и обоснование его ОДУ на 2027 г. выполнены с помощью стохастической продукционной модели, а также вспомогательных трендовых методов, основанных на анализе промысловой статистики и данных исследовательских съемок. В 2025 г. в качестве входных данных использовали материалы специализированных траловых съемок 2017-2025 гг., стандартизированные уловы на усилие в промысловые сезоны 2007-2025 г., а также результаты прибрежных ловушечных съемок 2008-2025 гг. (в 2023 г. прибрежную съемку не выполняли). Величину вылова и производительность промысла (CPUE) рассчитывали по информации о промысловой деятельности российских судов, поступающей через отраслевую систему мониторинга ВБР от ФГБУ «Центр системы мониторинга рыболовства и связи».

Кроме того, для анализа промыслово-биологических показателей запаса, производительности и селективности промысла использовали данные, полученные наблюдателями на промысловых судах за 2017-2025 гг., а также сведения летней и зимней российско-норвежских экосистемных съемок (далее – летняя и зимняя экосистемные съемки, соответственно) как трендовые индикаторы.

Специализированную траловую съемку камчатского краба проводили в августе-сентябре 2017-2025 гг. на НИС «Профессор Бойко» в ИЭЗ Российской Федерации в Баренцевом море (*табл. 1*), главным образом, в пределах четырех промысловых районов: Канинская банка, Мурманское мелководье, Восточный Прибрежный район и Канино-Колгуевское мелководье (*рис. 1*). Помимо этих основных районов обитания камчатского краба исследованиями охвачены дополнительные районы, включавшие Северо-Канинскую банку, Северный склон Канино-Колгуевского мелководья, Западно-Центральный район и Южный склон Гусиной банки.

Траления в съемке выполняли донным тралом (чертеж 22М), горизонтальное раскрытие которого составляло 12 м, вертикальное – 2 м, ячей кутка – 45 мм, ячей рубашки – 16 мм. Использовали грунтроп типа «Rockhopper» длиной 12 м с дисками диаметром 400 мм. Длительность тралений составляла 15 мин. при средней скорости 2,5 узла. Обработку данных проводили в ГИС «КартМастер 4.1» (ФГБНУ «ВНИРО»), расчеты – методом 2D-сплайна (без учета глубины).

Таблица 1

Характеристика первичного материала, собранного в специализированных траловых съемках камчатского краба в ИЭЗ Российской Федерации в Баренцевом море в августе-сентябре 2017-2025 гг. на НИС «Профессор Бойко»

Год	Обследованная площадь, кв. км	Количество			
		тралений		массовых промеров, экз.	биологических анализов, экз.
		всего	на 1 тыс. км ²		
2017	20548	113	5,5	2918	2918
2018	36770	130	3,5	5806	4205
2019	32520	98	3,0	6003	4794
2020	52917	137	2,6	3730	3730
2021	42370	98	2,3	2126	1810
2022	45958	114	2,5	945	945
2023	50900	132	2,6	1209	1149
2024	56969	150	2,6	1336	1042
2025	65350	179	2,7	2413	1944

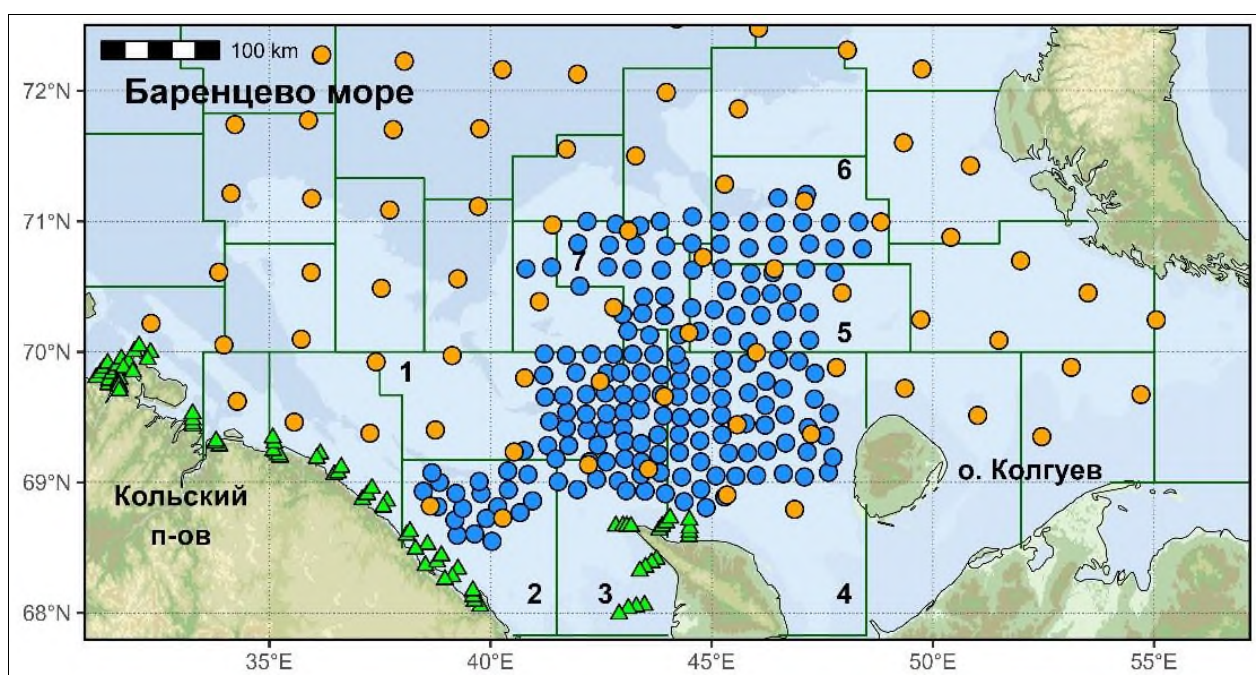


Рис. 1. Положение траловых станций в ходе специализированных съемок камчатского краба (синие точки) и экосистемных съемок (оранжевые точки) в Баренцевом море в 2025 г., а также постановки ловушечных станций (зеленые треугольники) в ходе прибрежной ловушечной съемки 2025 г.

(1- Мурманское мелководье; 2 – Восточный Прибрежный район; 3 – Канинская банка; 4 – Канино-Колгуевское мелководье; 5 – Северный склон Канино-Колгуевского мелководья; 6 – Южный склон Гусиной банки; 7 – Северо-Канинская банка).

Оценку индексов численности и биомассы камчатского краба выполняли на стандартной единой расчетной площади 36770 км², а также на всей площади съемки, различной по годам. Площадь исследований в 2025 г. была самой большой за годы проведения этой съемки. Коэффициент уловистости трала принимался равным 1. При пересчете индексов 2017 г. дополнительно применяли данные за 2018 г. из районов восточнее 45° в.д., поскольку эту область не исследовали в 2017 г.

Средний улов промысловых самцов на ловушку вблизи Кольского п-ова и п-ова Канин оценивался в ходе прибрежных ловушечных съемок,

которые выполнялись летом 2008-2025 гг. Сбор материала проводился с помощью донных конусных ловушек, время застоя которых составляло 12 ч. В 2023 г. эта съемка не проводилась (табл. 2).

Таблица 2

Характеристика первичного материала, собранного в ходе ловушечных съемок в территориальном море и внутренних морских водах Российской Федерации в Баренцевом море и сопредельных водах Белого моря в 2015-2025 гг.

Время сбора		Кол-во			Средний улов на одну ловушку, экз.		
год	месяц	постановок ловушек, шт.	массовых промеров	биологических анализов	промысловых самцов	пререкрутов	молоди самцов
2015	VII	267	2593	2593	3,1	2,2	0,6
2016	VII	237	3941	3941	4,5	2,9	0,5
2017	VII-VIII	234	2495	2495	2,5	2,2	0,9
2018	VII	235	3252	3252	4,2	3,1	0,2
2019	VII-VIII	167	1920	1920	3,5	2,6	0,4
2020	VII-VIII	217	5698	5698	7,6	2,3	1,1
2021	VII-VIII	166	3295	3295	6,7	3,7	0,8
2022	VII	35	1501	1501	5,3	3,2	1,4
2023	исследования не проводились						
2024	VII	82	1177	1177	2,0	0,8	0,3
2025	VII	53	678	678	1,5	0,7	0,1

Стандартизированный улов на усилие в ходе промысловых сезонов, а также величины промыслового запаса на акватории промысла в 2007-2025 гг. оценивались на основе данных ССД и наблюдателей на промысле (табл. 3).

Таблица 3

Характеристика промысловых усилий и объем первичного материала, собранного в ходе промысла камчатского краба в Баренцевом море в 2015-2025 гг.

Время сбора		Количество				Информация наблюдателей, проанализировано крабов, экз.	
год	месяц	судов	судо-суток лова	промысловых операций	постановок ловушек, тыс. шт.	Полярный филиал «ВНИРО»	ВНИРО
2015	IX-X	9	297	862	29	20199	10267
2016	IX-XI	10	420	1369	55	3280	14600
2017	IX-XI	10	501	1858	134	5457	17164
2018	IX-XI	11	480	1658	38	11098	12155
2019	IX-XI	13	494	2116	45	7621	-
2020	IX-XI	15	608	3294	129	7486	15308
2021	VIII-XII	17	629	3309	134	5508	17638
2022	VIII-XII	22	922	6370	375	3663	8986
2023	VIII-XII	22	860	7078	551	1788	16655
2024	I-II, VI-XII	16	1400	10242	895	1899	15427
2025	IX-XII	26	1474	10997	1182	823	12007

Экосистемные летняя и зимняя съемки выполнялись в августе-октябре и январе-марте 2004-2025 гг., соответственно. Данные этих съемок не использовались для настройки продукционной модели, так как из-за малого количества станций с уловом камчатского краба, на фоне мозаичного распределения его промысловых скоплений, межгодовая вариативность индекса запаса, рассчитанного по этим съемкам, имеет малодостоверный

характер. Данные экосистемных съемок использовались только для анализа распространения камчатского краба в Баренцевом море, в том числе анализа распределения крупных скоплений краба. Экосистемные съемки выполняли тралом «Сампелен-1800» на НИС МК-0102 «Вильнюс» (в последние годы), отличным от трала 22М, применяемого в специализированной съемке камчатского краба (см. выше). Горизонтальное раскрытие этого трала составляет 18 м, скорость тралений – 3,2-3,3 узла.

Информационная обеспеченность отнесена ко II уровню и позволяет разработать научно обоснованную оценку ОДУ камчатского краба в Баренцевом море на 2027 г.

Обоснование выбора оценки методов запасов. Оценка состояния запаса камчатского краба в Баренцевом море в настоящее время представляет собой комплексную процедуру, основанную на использовании как эмпирических методов анализа временных рядов различных популяционных параметров, так и аналитических моделей динамики промыслового запаса. Продукционная модель Шефера, реализованная в специализированной программе OpenBUGS, выбрана по двум основным причинам:

- возможность использовать в качестве входных данных несколько индексов;

- возможность оценивать параметры не только на основе фактических входных данных, но и на основе предположений об их величинах (байесовский подход).

Ретроспективный анализ состояния запаса и промысла. Согласно результатам ловушечной съемки, в территориальном море и внутренних морских водах России в Баренцевом море в 2008-2020 гг. наблюдали тенденцию к увеличению уловов на усилие промысловых самцов, пререкрутов и молоди камчатского краба. В 2017-2019 гг. отмечали колебания ловушечных уловов промысловых самцов в пределах 2,5-4,2 экз./ловушку, а в 2020 г. их средний улов достиг 7,6 экз./ловушку, превысив аналогичные показатели за весь период исследований с 2008 г. В ходе съемки 2025 г. средний улов на ловушку промысловых самцов составил 1,5 экз./лов., пререкрутов – 0,7 экз./лов., молоди самцов – 0,1 экз./лов.

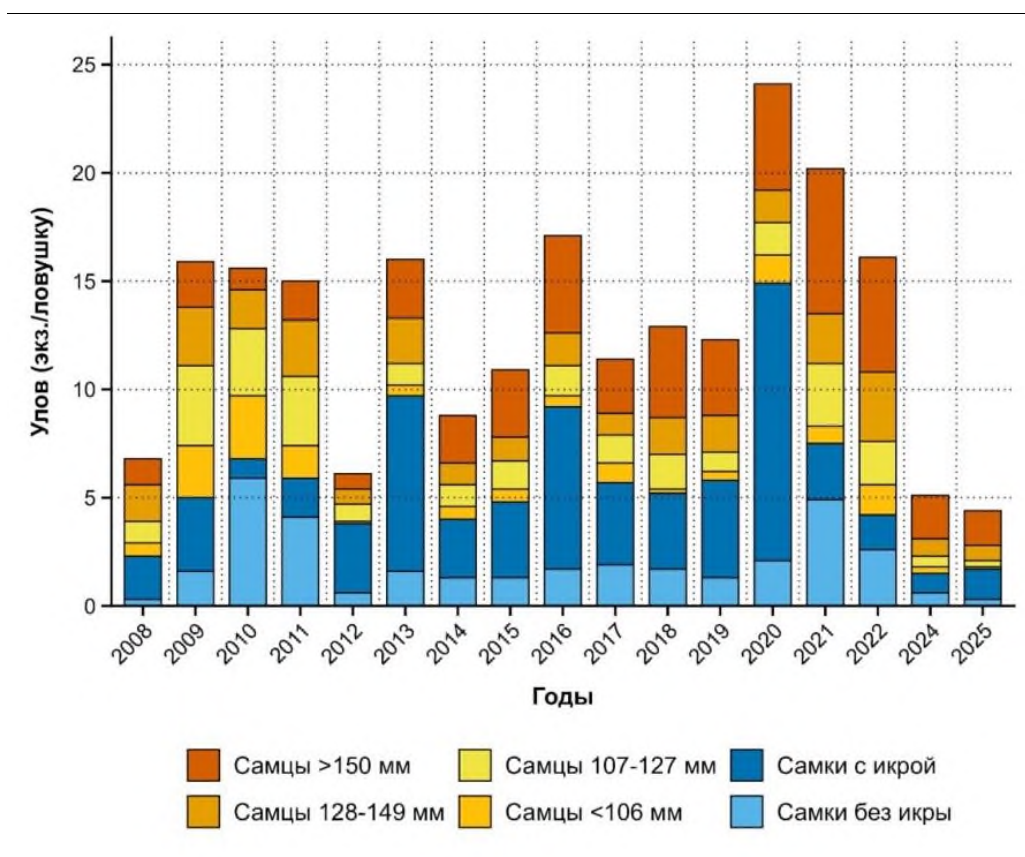


Рис. 2. Средний улов камчатского краба различных категорий на ловушку по данным прибрежной съемки в 2008-2025 гг.

В 2025 г. на всей акватории ловушечных исследований в прибрежной зоне в уловах доминировали самки и непромысловые особи. Средняя суммарная доля самок, молоди и пререкрутов камчатского краба составила 60,8%, а численность ловушек, в которых доля таких особей превышала 25% (сверхдопустимый прилов) – 80,7% (табл. 4).

Таблица 4

Количество ловушек со сверхдопустимым приловом непромысловых особей камчатского краба в июле-августе 2015-2025 гг. в территориальном море и внутренних морских водах РФ в Баренцевом море (по данным ловушечных съемок)

Год	Количество ловушек, шт.				Доля ловушек, %	
	всего поднято	с уловом	без улова	со сверхдопустимым приловом	без улова (% от общего количества ловушек)	со сверхдопустимым приловом (% от ловушек с уловом)
2015	265	235	30	175	11,3	75,0
2016	241	238	9	180	3,7	75,6
2017	234	212	22	149	9,4	70,1
2018	235	231	4	190	1,7	82,3
2019	167	162	5	132	3,0	81,5
2020	156	140	16	124	10,2	88,6
2021	166	157	9	129	5,4	77,7
2022	99	88	11	76	11,1	86,4
2024	233	156	77	94	33,0	60,3
2025	219	150	69	121	31,5	80,7
В среднем за 2008-2025 гг.					17,1	82,5

В целом, количество ловушек, в которых доминируют непромысловые особи, на протяжении всей истории съемки с 2008 г. составляет более 80% от общего количества. Лишь на отдельных участках побережья были получены уловы, состоящие преимущественно из промысловых самцов. Основная доля уловов представлена самками, молодью и пререкрутами камчатского краба.

Результаты траловой съемки, выполненной в ИЭЗ Российской Федерации в 2025 г., показали отсутствие плотных скоплений промысловых самцов (рис. 3).

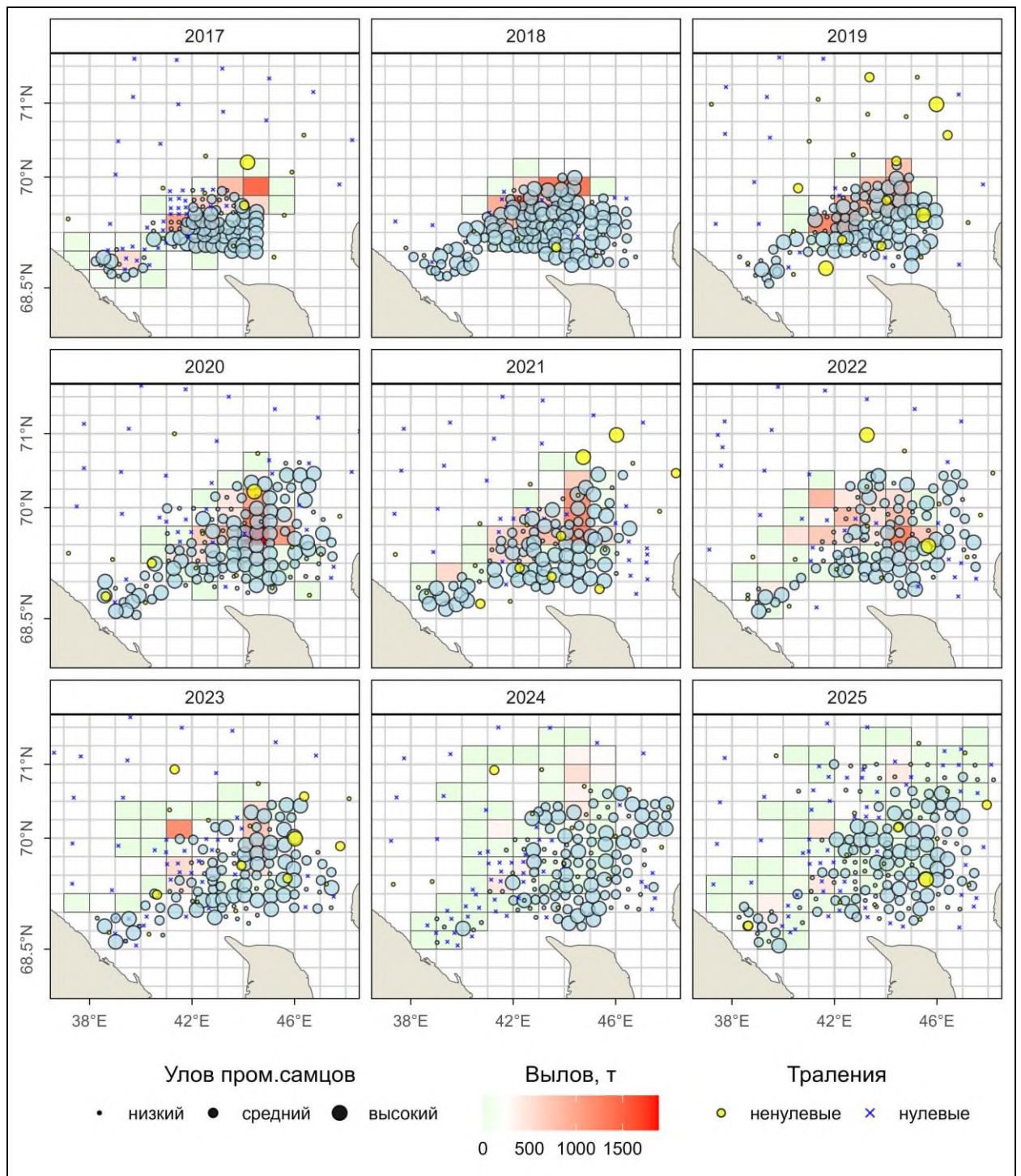


Рис. 3. Распределение уловов промысловых самцов камчатского краба в ходе промысла (полигоны), а также специализированных (голубые круги) и экосистемных (желтые круги) съемок в 2017-2025 гг.

Средняя арифметическая величина уловов в ходе траловой съемки 2025 г., по сравнению с 2024 г., уменьшилась на 19% – до 20,9 экз./ч траления. Максимальные уловы промысловых самцов получены в северо-западной части Канино-Колгуевского мелководья и на его Северном склоне (100-140 экз./ч траления), на глубинах 87-90 м.

Индексы промысловой биомассы и численности камчатского краба в ИЭЗ Российской Федерации в Баренцевом море в 2025 г. на стандартной расчетной площади (36770 км²) составили 45,0 тыс. т или 11,6 млн экз., соответственно (табл. 5; рис. 4).

Таблица 5

Индексы численности и биомассы камчатского краба разных категорий, по данным специализированных траловых съемок, выполненных в 2017-2025 гг. на стандартной расчетной площади 36770 км²

Год	Численность крабов разных категорий, млн экз.							Ср. вес пром. самцов, кг	Промысловая биомасса, тыс. т	Доля от пиковой, %
	Молодь самцов	Пререкруты II	Пререкруты I	Самцы промысловые	Самки с наружной икрой	Самки без икры	Всего			
2017*	2,2	10,1	19,9	40,4	7,7	8,2	88,5	3,928	146,5	95,4
2018	10,5	15,9	15,0	42,8	2,5	13,3	100,0	3,688	151,8	98,8
2019	48,4	23,8	10,9	43,1	5,4	61,3	192,9	3,676	153,6	100
2020	2,9	13,9	11,0	29,1	4,2	9,7	70,8	3,726	108,6	70,7
2021	0,5	4,1	11,7	36,8	1,9	2,4	57,4	3,675	130,2	84,8
2022	0,3	1,3	3,3	15,3	0,3	0,6	21,1	3,670	56,6	37,3
2023	0,4	2,3	2,6	16,4	1,3	1,3	23,9	3,912	65,9	42,9
2024	0,3	0,6	1,9	10,9	0,9	0,7	15,3	4,181	46,7	30,4
2025	9,2	9,0	7,0	11,6	1,5	11,1	49,4	3,973	45,0	29,2

*Расчеты произведены с использованием данных уловов за 2018 г. в районе восточнее 45° в.д.

Индексы промысловой биомассы камчатского краба в ИЭЗ Российской Федерации в Баренцевом море на всей акватории съемки существенно снижались с 2020 по 2022 гг., а затем незначительно возросли с 2022 по 2025 гг. (рис. 4). Минимальный доступный для промысла запас (при коэффициенте уловистости трала принятом за 1) в 2025 г. оценивается на уровне 92 тыс. т. Результаты траловой съемки 2025 г. демонстрируют разнонаправленную динамику структуры запаса. Наряду со снижением индекса промысловой биомассы до 45,0 тыс. т (на стандартной площади), зафиксирован кратный рост численности непромысловых самцов: так, численность молоди самцов увеличилась с 0,3 млн экз. в 2024 г. до 9,2 млн экз. в 2025 г., пререкрутов I – с 1,9 до 7,0 млн экз., а пререкрутов II — с 0,6 до 9,0 млн экз. (см. табл. 5, рис. 4). Такой рост показателей численности непромысловых самцов даёт основание рассчитывать на стабильное пополнение промыслового запаса в текущем году и ближайшие промысловые сезоны.

Промышленный вылов камчатского краба в Баренцевом море ведётся с 2004 г. Среднегодовой вылов в ИЭЗ Российской Федерации в последние 5 лет составил около 12 тыс. т. В 2023-2025 гг. акватория промысла расширилась как в традиционном районе промысла, так и за счет прибрежных районов: в связи с изменением Правил рыболовства для Северного рыбохозяйственного бассейна. В соответствии с Приказом

Минсельхоза № 603 от 04.07.2023 г., промышленное рыболовство камчатского краба стало возможно в пределах территориального моря РФ к западу от 31°55' в.д.

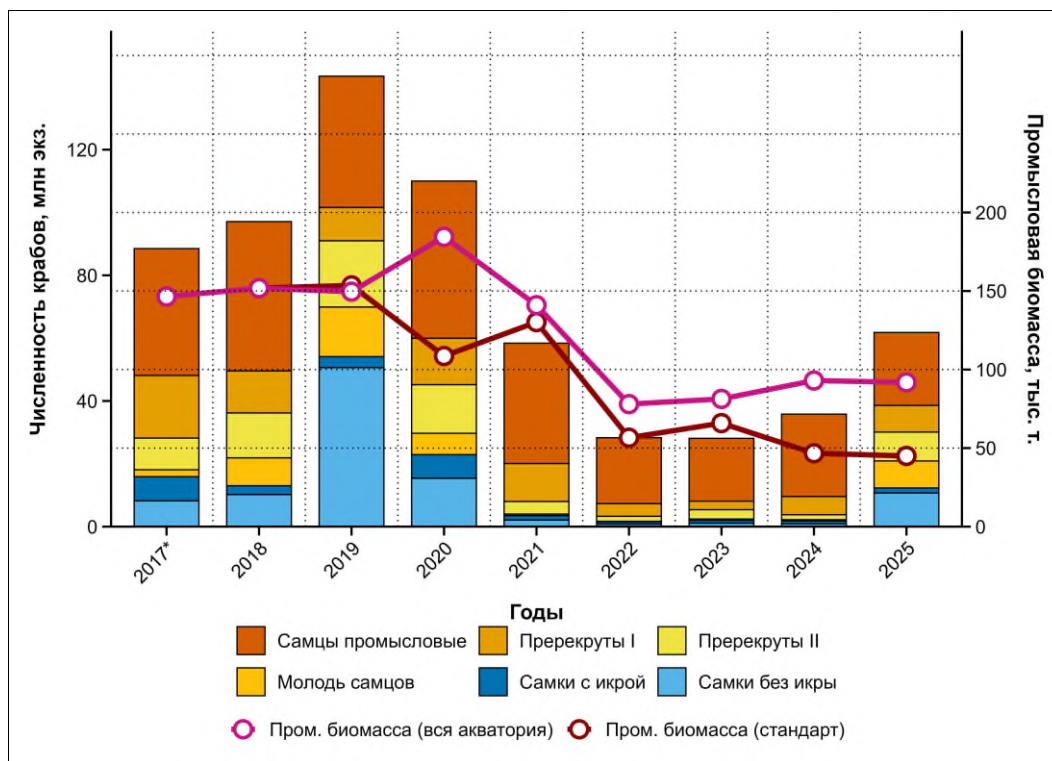


Рис. 4. Индексы численности (столбцы) и биомассы (линии) различных категорий камчатского краба по данным траловых съемок, выполненных в 2017-2025 гг. Индекс промысловой биомассы указан на всей и стандартизированной (фиксированной) акватории съемок.

В 2025 г. в промысле участвовало 26 судов, что существенно больше, чем в 2024 и предшествующие годы. По данным ССД, средняя производительность вылова в 2025 г. (86 кг/ловушку) была ниже среднеемноголетнего показателя за последние 10 лет на 35% (132 кг/ловушку), среднесуточные уловы (7,5 т на судо-сутки лова) – минимальные за последние 10 лет (табл. 6).

Уменьшение промысловых показателей объясняется как снижением плотности запаса на традиционных участках промысла, так и приходом в 2025 г. в Баренцево море новых крабодобывающих компаний с маломощными судами, вооруженными конусными ловушками (которые менее эффективны на промысле камчатского краба в Баренцевом море). Часть судов перешли на выпуск новых типов продукции, снижающих производительность промысла – отдельные конечности краба воздушной заморозки, а так же вылов и доставка на берег живого краба. Результаты сравнения производительности промысла судов, которые много лет (с начала открытия промысла) ведут промысел в Баренцевом море и производят один тип продукции (варено- и сыро-мороженые полупары конечностей), показывают, что средний улов на ловушку и судо-сутки промысла для этих судов в 2025 г. снизились всего на 2% по сравнению с показателями 2024 г.

Таблица 6

Общий допустимый улов и основные показатели промысла камчатского краба в ИЭЗ Российской Федерации в Баренцевом море в 2008-2025 гг.
(по данным системы «Росрыболовство»)

Год	ОДУ, тыс. т	Вылов, тыс. т	Улов на судо-сутки лова, т	Улов на 1ловушку*, кг
2008	12,80	9,291	4,2	66
2009	10,42	6,309	3,6	57
2010	4,00	3,940	4,4	40
2011	4,00	3,702	8,2	49
2012	5,50	5,209	9,7	74
2013	6,00	5,531	17,4	121
2014	6,50	5,995	19,7	178
2015	6,90	6,381	21,5	164
2016	8,51	8,300	18,7	129
2017	9,94	9,285	18,5	133
2018	9,94	9,187	21,1	187
2019	9,94	9,836	19,7	156
2020	10,94	10,820	18,0	150
2021	11,82	11,629	18,6	155
2022	12,69	12,529	13,6	124
2023	12,69	10,420	12,1	107
2024	12,69	12,468	8,9	88
2025	12,69	12,473	7,5	86

*Стандартизированный показатель к улову трапецевидной ловушки.

Согласно результатам траловой съемки, в ИЭЗ Российской Федерации в Баренцевом море в 2025 г. в составе уловов преобладали самцы с ШК 110-210 мм, среди которых существенная доля в уловах была представлена мелкими особями с ШК 110-140 мм (рис. 5).

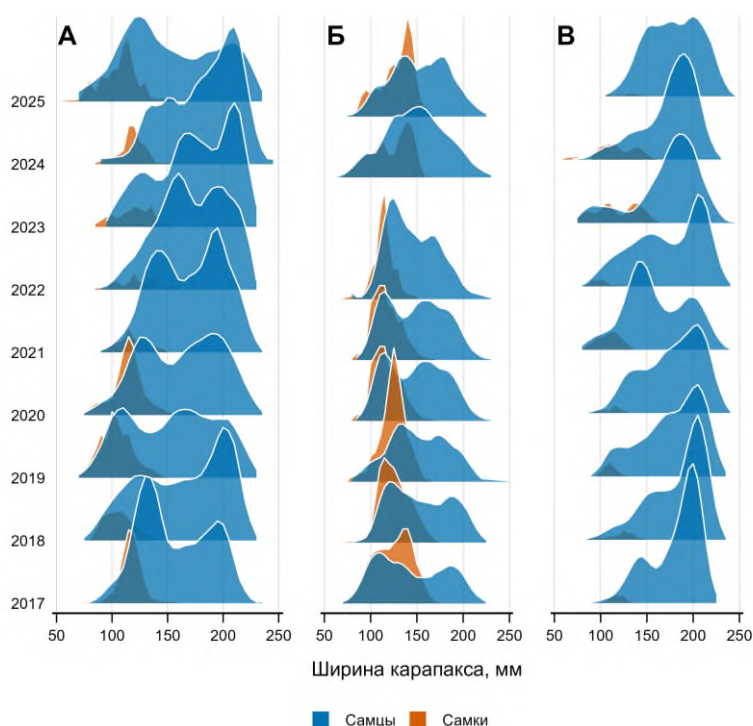


Рис. 5. Размерно-частотный состав уловов краба камчатского в Баренцевом море в ходе траловых съемок в ИЭЗ РФ (А), в пределах территориального моря РФ (Б) и по данным наблюдателей «ПИНРО» на промысле в ИЭЗ РФ (В) в 2017-2025 гг.

По результатам моделирования динамики биомассы промышленного запаса, последние десять лет её величина варьирует в пределах 138-272 тыс. т. Промысловая биомасса в конце 2025 г. оценивается на уровне 138 тыс. т, что ниже среднего за последние 10 лет (219 тыс. т) (рис. 6).

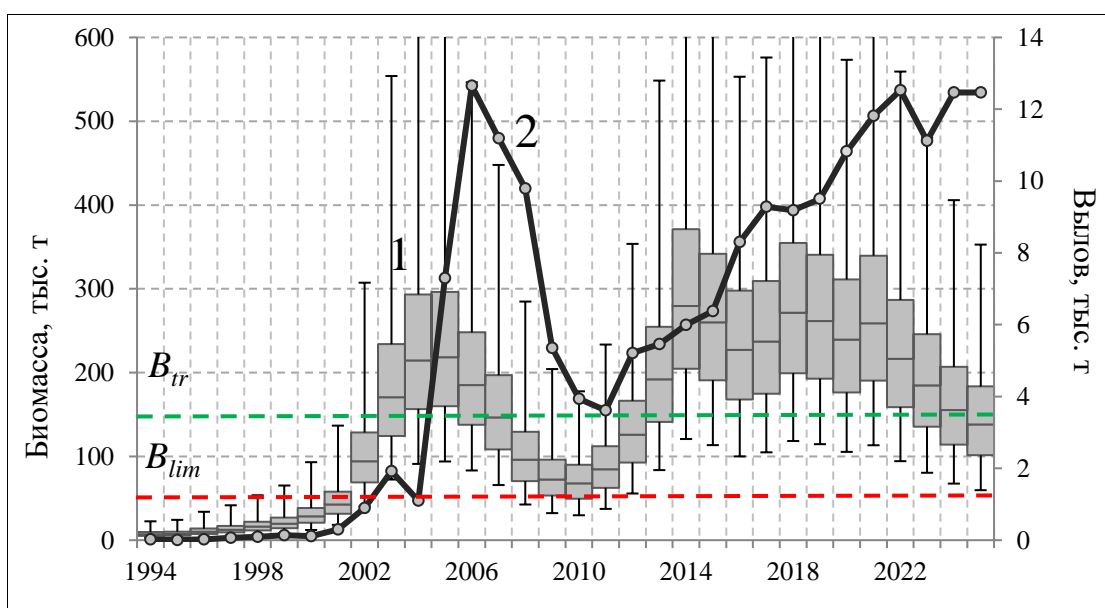


Рис. 6. Биомасса промышленного запаса: 1 – диапазон квартилей с медианой (планки погрешностей – 95%-ный доверительный интервал); 2 – вылов камчатского краба в ИЭЗ Российской Федерации в Баренцевом море в 1994-2025 гг.

Определение биологических ориентиров. В конце 2025 г. величина промышленного запаса камчатского краба оценивалась выше граничного (B_{lim}), но ниже целевого (B_{tr}) ориентиров по биомассе, которые составляют 45 и 149 тыс. т, соответственно. Целевой ориентир по коэффициенту эксплуатации (E_{tr}) не должен превышать 0,16 (рис. 7).

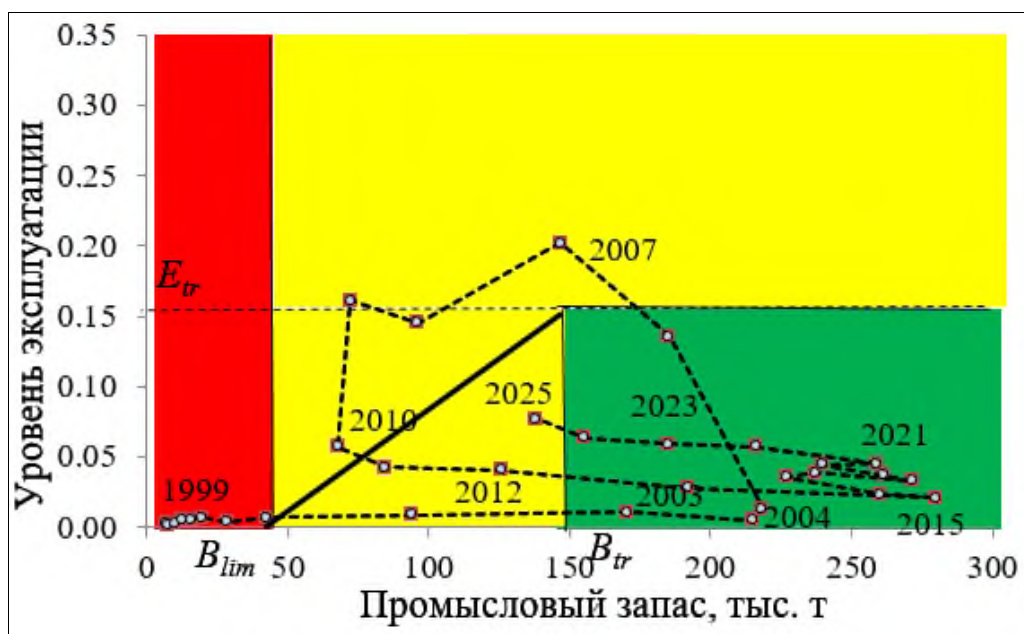


Рис. 7. Промысловый запас и уровень эксплуатации запаса камчатского краба, а также ориентиры управления его запасом (B_{lim} , B_{tr} и E_{tr}) в Баренцевом море в 1994-2025 гг., основанные на оценке по продукционной модели.

Обоснование Правила регулирования промысла (ППП). В 2016 г. на основе ретроспективных данных с использованием стохастических версий продукционной модели и модели CSA были выполнены расчеты ориентиров управления и протестировано ППП, которое в концепции нового подхода к управлению запасами приоритетных видов крабов и крабоидов России было закреплено в «Правилах регулирования промысла приоритетных видов крабов и крабоидов». Для практического применения Правило может быть сформулировано в следующем виде:

1) уровень эксплуатации (доля изъятия E_t) устанавливается не выше целевого уровня эксплуатации ($E_{tr} = 0,16$) при промысловом запасе выше целевого ориентира по биомассе ($B_{tr} = 149$ тыс. т);

2) при промысловом запасе (B_t) выше граничного ориентира ($B_{lim} = 45$ тыс. т), но ниже целевого, $E_t = E_{tr} \times (B_t - B_{lim}) / (B_{tr} - B_{lim})$;

3) при промысловом запасе ниже граничного ориентира уровень эксплуатации $E_t = 0$ (возможен только промысел в научных целях);

4) ПУ (предельные уровни) изменения ОДУ определяются в соответствии с методическими рекомендациями «Правила регулирования промысла приоритетных видов крабов и крабоидов». При растущем, восстанавливаемом и «вводимом в промысел» статусах запаса ПУ составляет +30%, при стабильном, неопределенном и снижающемся статусах запаса ПУ – $\pm 16\%$.

Прогнозирование состояния запаса. Прогноз состояния запаса выполнен с помощью стохастической продукционной модели, параметры которой оценены в рамках расчетов ретроспективной динамики запаса и ориентиров управления.

Прогнозируемая медианная величина промыслового запаса камчатского краба в Баренцевом море в конце 2026 г. составит 143 тыс. т при условии эксплуатации в 2026 г. на уровне ОДУ, рекомендованного на 2025 г. (12,69 тыс. т) (табл. 7).

Таблица 7

Прогнозируемая биомасса промыслового запаса краба камчатского в Баренцевом море (медианная оценка с 95% доверительными границами) в конце 2025-2027 гг., при различном уровне промысловой эксплуатации

Уровень эксплуатации	Год	Вылов, тыс. т	Промысловый запас, тыс. т		
			2,5%	Медиана	97,5%
ОДУ ₂₀₂₅	2025	12,690	30	138	609
ОДУ ₂₀₂₆	2026	12,690	25	143	668
ОДУ ₂₀₂₆	2026	13,960	24	141	667
ОДУ ₂₀₂₇	2027	12,690	22	151	725
ОДУ ₂₀₂₇	2027	13,960	21	149	723

Обоснование объемов общего допустимого улова. По результатам специализированной донной траловой съемки, выполненной в 2025 г., промысловая биомасса камчатского краба в Баренцевом море на общей расчетной площади составила 92 тыс. т и находится на уровне 2022-2024 гг.,

при этом был отмечен значительный рост численности непромысловых особей, в том числе, пререкрутов. Высокое и стабильное пополнение промыслового запаса, отмеченное в ходе всех исследований в 2025 г., обеспечит рост численности промыслового запаса, начиная с 2026 г., и повысит устойчивость популяции к увеличению промысловой нагрузки.

Результаты математического моделирования свидетельствуют о стабилизации запаса в 2026-2027 гг. на уровне 140-150 тыс. т. Общее состояние запаса камчатского краба на исследованной акватории в настоящий момент оценивается как удовлетворительное. В формальном соответствии с действующим ПРП, ОДУ на 2026 г. может составить 19,8 тыс. т, а в 2027 г. – 21,6 тыс. т, что допускает корректировку существующего объема ОДУ в сторону увеличения.

Вместе с тем, в 2025 году наблюдалась негативная динамика ряда индикаторов состояния запаса: снизились уловы камчатского краба в ходе прибрежной ловушечной съемки, а также промысловые показатели на фоне продолжающегося роста промыслового усилия. Кроме того, прогнозируемая величина промыслового запаса, полученная с помощью продукционной модели, имеет высокую неопределенность. В связи с этим, для оценки реакции запаса на увеличение промысловой нагрузки рекомендуется постепенное увеличение объема изъятия не более, чем на 10% ежегодно.

В связи с этим, на 2026 г. в Баренцевом море было рекомендовано увеличить ОДУ камчатского краба на 10% от утвержденной величины 12,690 тыс. т (округленно – на 1,270 тыс. т) – до 13,960 тыс. т.

Учитывая стабильное состояние запаса камчатского краба в Баренцевом море, на 2027 г. целесообразно сохранить ОДУ на скорректированном уровне 2026 г. (13,960 тыс. т) до получения актуальных научных данных о состоянии запаса по результатам исследований в 2026 г.

Таким образом, **рекомендуется установить ОДУ краба камчатского в Баренцевом море на 2027 г. в размере 13,960 тыс. т.**

Анализ и диагностика полученных результатов. Результаты расчетов 2025 г. показали, что продукционная модель удовлетворительно описывает исходные данные, однако, не способна фиксировать краткосрочные изменения в пополнении запаса. С 2014 г. оцениваемая биомасса находится выше уровня B_{tr} . Современная промысловая смертность камчатского краба оценивается ниже уровня E_{tr} (16%) с 2010 г.

Результаты риск-анализа превышения ориентиров управления при эксплуатации на уровне рекомендованного ОДУ в 2026-2027 гг. показывают, что риск уменьшения биомассы запаса ниже уровня B_{lim} в конце 2027 г. не превышает 5% (табл. 8).

Риск-анализ превышения ориентиров управления в конце 2027 г.

Параметр риск-анализа	Величина риска, %
Уменьшение ниже B_{lim} ($0,3B_{MSY}$)	2,9
Уменьшение ниже B_r (B_{MSY})	45,3

Ретроспективный анализ показывает существенную изменчивость оценок биомассы и смертности промыслового запаса при настройке модели на более коротких временных рядах данных (рис. 8). При удалении данных за последние годы оценка биомассы на 2020-2025 гг. смещается в сторону больших значений, а коэффициента промысловой смертности – в сторону меньших.

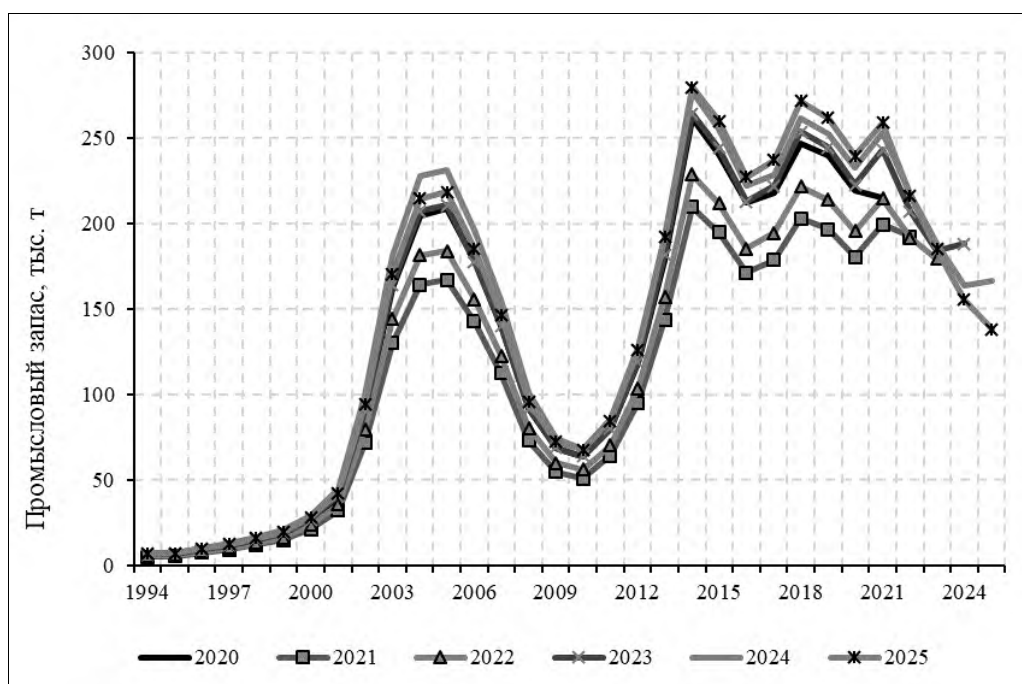


Рис. 8. Биомасса промыслового запаса камчатского краба в Баренцевом море в 1994-2025 гг., оцененная в продукционной модели при последовательном удалении данных за последний год (для последних шести лет).