

**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 III. КРЕВЕТКИ, РЕЧНЫЕ РАКИ

**Разработаны:
ФГБНУ «ВНИРО»**

**«УТВЕРЖДАЮ»
Федеральное агентство
по рыболовству**

Директор ФГБНУ «ВНИРО»

Заместитель руководителя

К.В. Колончин

В.И. Соколов

2026 г.

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Креветка северная (<i>Pandalus borealis</i>)	3
Баренцево море	3
61.05 – зона Охотское море	12
61.05.1 – подзона Северо-Охотоморская	12
61.05.2 – подзона Западно-Камчатская	26
61.05.4 – подзона Камчатско-Курильская	30
61.05.3 – подзона Восточно-Сахалинская	42
61.06. – зона Японское море	51
61.06.1 – подзона Приморье	51
61.06.2 – подзона Западно-Сахалинская	51
Креветка гребенчатая (<i>Pandalus hypsinotus</i>)	80
61.06. – зона Японское море	80
61.06.1 – подзона Приморье	80
61.06.2 – подзона Западно-Сахалинская	80
Креветка углохвостая (<i>Pandalus goniurus</i>)	112
61.05 – зона Охотское море	112
61.05.2 – подзона Западно-Камчатская	112
Креветка травяная (<i>Pandalus latirostris</i>)	117
61.04 – зона Южно-Курильская.....	117
61.05 – зона Охотское море	131
61.05.3 – подзона Восточно-Сахалинская	131
61.06. – зона Японское море	141
61.06.1 – подзона Приморье.....	141
61.06.2 – подзона Западно-Сахалинская	153
Креветка гренландская (<i>Lebbeus groenlandicus</i>)	164
61.05 – зона Охотское море	164
61.05.3 – подзона Восточно-Сахалинская	164
Шримсы-медвежата (виды рода <i>Sclerocrangon</i>)	176
61.06. – зона Японское море	176
61.06.1 – подзона Приморье.....	176
Раки (виды родов <i>Astacus</i>, <i>Pontastacus</i>, <i>Cambaroides</i>)	190
Каспийское море	190
Список литературы	205

Креветка северная (*Pandalus borealis*)

Баренцево море и прилегающие районы Северного Ледовитого океана

Исполнитель: С.В. Баканев (ПИНРО им. Н.М. Книповича)
Куратор: Д.В. Артеменков (ВНИРО)

Анализ доступного информационного обеспечения. В основу материалов, обосновывающих ОДУ северной креветки в Баренцевом море и прилегающих районах Северного Ледовитого океана на 2027 г., положены три ретроспективных массива данных:

1) статистика отечественного промысла северной креветки в Баренцевом море и прилегающих районах Северного Ледовитого океана в 2000-2025 гг.;

2) экосистемные тралово-акустические съемки в 2004-2025 гг. (в 2025 г. данные только по акватории ИЭЗ России);

3) входные данные для модельных расчетов оценки динамики запаса и ориентиров управления, выполняемых в рамках СРНК по рыболовству за 1970-2024 гг. (в 2025 г. данные по производительности норвежского промысла отсутствуют).

Для формирования временных рядов промысловых данных применяли информацию о промысловой деятельности российских судов, поступающую через отраслевую систему мониторинга ВБР от ФГБУ «Центр системы мониторинга рыболовства и связи» (*табл.1*). Для стандартизации улова на усилие использована GLM, при этом каждой операции присвоены следующие категории (факторы): год, месяц, судно, страна, тип трала, промысловый район, глубина.

Таблица 1

Основные показатели российского промысла креветки северной в Баренцевом море и прилегающих районах Северного Ледовитого океана в 2015-2025 гг.

Период промысла		Акватория промысла, тыс. км ²	Количество		Производительность (CPUE), кг/ч		Вылов, тыс. т
год	месяц		судов	промысловых операций	нестандартизованная	стандартизованная	
2015	I-XII	35	2	754	220	247	1,150
2016	II-XI	41	7	1426	313	328	2,490
2017	III-XII	45	8	1957	351	342	3,846
2018	I-XII	76	15	5391	419	364	12,559
2019	I-XII	83	24	10248	520	377	28,081
2020	I-XI	55	19	8735	475	263	21,264
2021	II-X	39	12	4576	534	311	12,377
2022	VII- XII	28	10	1734	398	290	3,789
2023	I-XI	44	14	6229	506	330	12,288
2024	I-X	54	16	6081	472	279	17,146
2025	I-X	61	15	6572	440	238	17,295
Среднее	II-XI	51	13	4882	423	306	11,499

С 2004 г. съемку запаса северной креветки осуществляют в рамках экосистемной съемки ежегодно в летне-осенний период по стандартной методике. Площадь экосистемной съемки, выполняемой Россией и Норвегией в своих ИЭЗ, в среднем составляет около 1,8 млн км² (рис. 1). Ежегодно в ней выполняют около 360 донных тралений от края континентального шельфа на западе до архипелага Новая Земля на востоке, от побережья Норвегии и России на юге до кромки льда на севере. Материал собирают стандартным исследовательским тралом «Сампелен-1800», продолжительность тралений составляет 15 мин, скорость тралений – 3,2-3,5 уз. Эффективное раскрытие трала «Сампелен-1800» было принято равным 15 м. В 2025 г. для подготовки материалов ОДУ были доступны данные только по акватории ИЭЗ Российской Федерации.

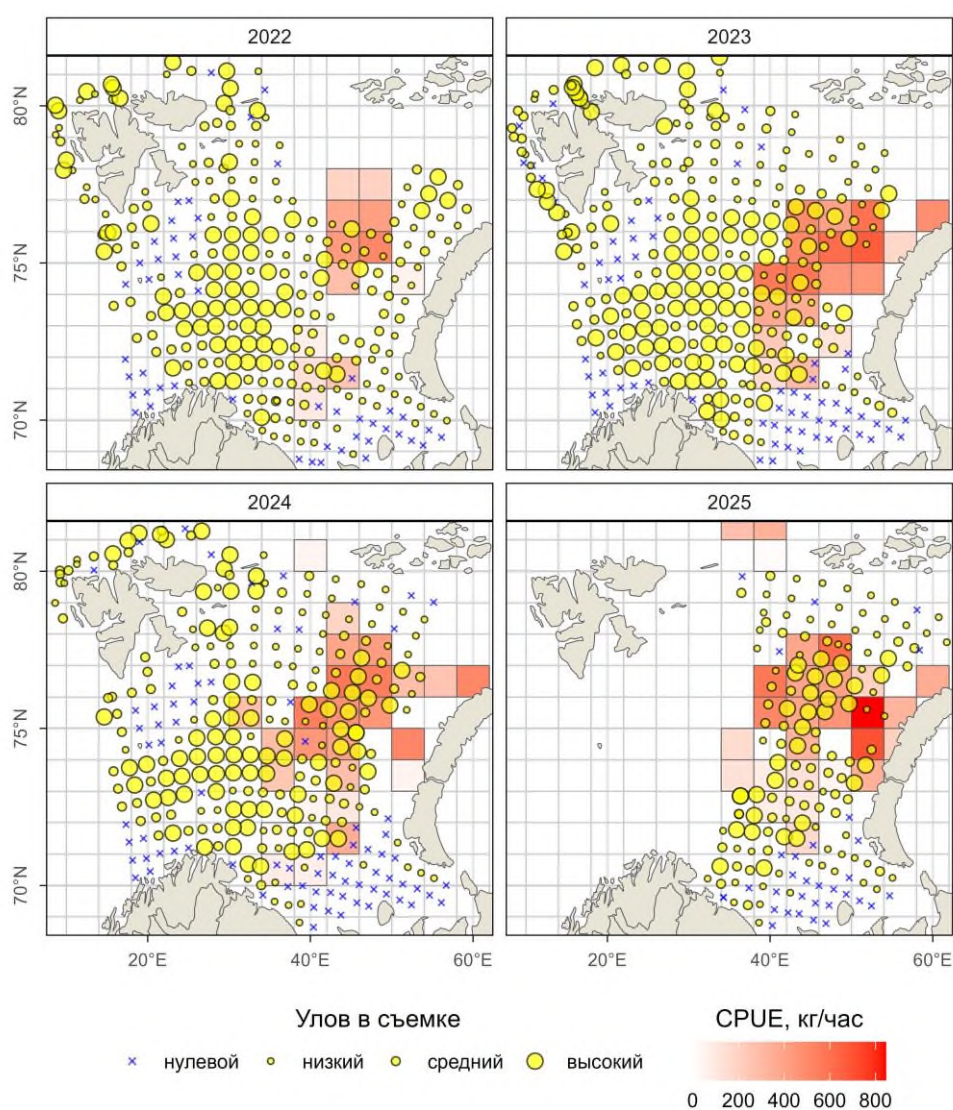


Рис. 1. Распределение креветки северной в уловах в ходе экосистемной съемки (крестики - нулевые уловы) и производительности российского промысла (CPUE, кг/час траления) в Баренцевом море и прилегающих районах Северного Ледовитого океана в 2022 -2025 гг., кг/миля²

Анализ уловов северной креветки в ходе съемки проводили в рамках стандартной методики обработки улова. Для биологического анализа в каждом трале случайным образом отбирали пробу креветки массой 1 кг. При величине улова менее 1 кг биологическому анализу подвергались все особи. Анализ включал в себя измерение длины (от глазной выемки до заднего края карапакса с точностью до 0,1 мм), определение пола и стадий зрелости гонад, стадии линьки (табл. 2).

Таблица 2

Характеристика первичного материала по креветке северной, собранного в ходе экосистемных съемок в Баренцевом море и сопредельных водах Норвежского, Гренландского, Карского морей и прилегающих районах Северного Ледовитого океана в 2015-2025 гг.

Год	Количество		
	донных тралений	тралений с уловом креветки	промеров креветки*
2015	335	248	5705
2016	311	236	8167
2017	350	269	2480
2018	235	169	2333
2019	322	254	4489
2020	461	317	1942
2021	341	257	2734
2022	306	248	2625
2023	325	251	5150
2024	317	214	6193
2025	166*	134*	10888

*Только для ИЭЗ России.

Оценку индекса биомассы промыслового запаса северной креветки проводили в ГИС «КартМастер 4.1». Расчеты выполняли методом 2D-сплайна (без учета глубины и коэффициента уловистости трала). Акваторию съемки разделяли на четыре основных области: ИЭЗ России, ИЭЗ Норвегии, ОЧБМ и РШ (табл. 3).

Таблица 3

Индекс биомассы промыслового запаса креветки северной в Баренцевом море и прилегающих районах Северного Ледовитого океана, рассчитанный методом 2D-сплайна по данным экосистемных съемок осенью 2015-2025 гг., тыс. т

Год	ИЭЗ России	ОЧБМ	ИЭЗ Норвегии	РШ	Итого
	Площадь, км ²				
	967913	67431	328142	481034	1844520
2015	122,2	33,5	57,5	135,2	348,4
2016	137,4	-	71,4	159,6	368,4
2017	230,4	96,8	86,8	123,8	537,8
2018	308,8	58,7	72,7	125,8	566,0
2019	360,3	44,0	120,8	173,8	698,9
2020	161,1	22,0	58,4	112,4	353,9
2021	162,4	19,3	59,8	126,3	367,8
2022	100,7	11,2	84,8	194,4	391,1
2023	127,9	24,1	82,2	271,6	505,8
2024	115,6	28,2	72,7	166,8	383,3
2025	111,2	14,7	-	-	-
Среднее	176,2	35,3	76,7	159,0	452,1

Структура и качество доступного информационного обеспечения для данной единицы запаса соответствуют II уровню. Доступная информация обеспечивает проведение ограниченного аналитического оценивания состояния запаса и ОДУ с использованием продукционных моделей эксплуатируемого запаса.

Обоснование выбора оценки методов запасов. При втором уровне информационной обеспеченности, согласно приказу Росрыболовства от 6 февраля 2015 г. № 104, состояние запаса северной креветки Баренцева моря рекомендуется оценивать с помощью продукционных моделей. С учетом нескольких входных индексов и относительно низкого уровня эксплуатации, требующего использования байесовского подхода для настройки параметров модели, оценку возможно проводить посредством программных пакетов OpenBUGS, SPiCT или JABBA.

В 2022 г. на РГ ИКЕС по экспертизе метода оценки (бенчмарк) было предложено перейти с программной среды OpenBUGS на программу SPiCT, реализованную в рамках байесовского подхода моделирования системы пространства состояний и в настоящее время широко используемую в ИКЕС. Таким образом, в 2022-2023 гг. уже в рамках отдельной российско-норвежской группы северная креветка Баренцева моря была оценена моделью SPiCT с новыми априорными параметрами. Однако в ходе российско-норвежской встречи в 2024 г. при нескольких прогонах модели SPiCT с различным набором входных данных выяснилось, что версия модели не совсем корректно настраивается на входные данные, как и в 2023 г. В связи с этим в данном прогнозе оценка состояния запаса северной креветки выполнена по старой методике с использованием стохастической продукционной модели, реализованной в OpenBUGS.

Ретроспективный анализ состояния запаса и промысла. Промысловый запас северной креветки Баренцева моря и сопредельных вод на протяжении всей истории промысловой эксплуатации, в том числе в последнее десятилетие, находился в хорошем состоянии и эксплуатировался на устойчивой основе. С начала промысла северной креветки в середине 1970-х годов признаков перелома не наблюдалось. Тем не менее биомасса запаса и ежегодный вылов креветки подвергались существенным колебаниям из-за межгодовой изменчивости пополнения и хищничества трески (рис. 2). Межгодовая динамика вылова зависела главным образом от рентабельности лова креветки. При увеличении плотности промысловых скоплений увеличивались производительность промысла и, соответственно, заинтересованность рыбаков в повышении промысловых усилий. При снижении производительности лова рентабельность лова снижалась, поэтому часть флота переориентировалась на другие виды промысла.

В конце 2025 г. промысловый запас северной креветки в Баренцевом море и сопредельных водах оценивался на уровне 2,1 млн т с 95 %-ным доверительным интервалом от 1,0 до 2,3 млн т. В 2020-2023 гг. положительный тренд в динамике абсолютной биомассы был обусловлен поведением двух временных рядов: индексов биомассы северной креветки,

по данным экосистемных съемок, и промысловыми уловами на усилие российского флота. В 2025 г. индекс запаса, рассчитанный по данным экосистемной съемки, снизился по сравнению с 2024 г., при этом уменьшение произошло в районах ИЭЗ России и ОЧБМ.

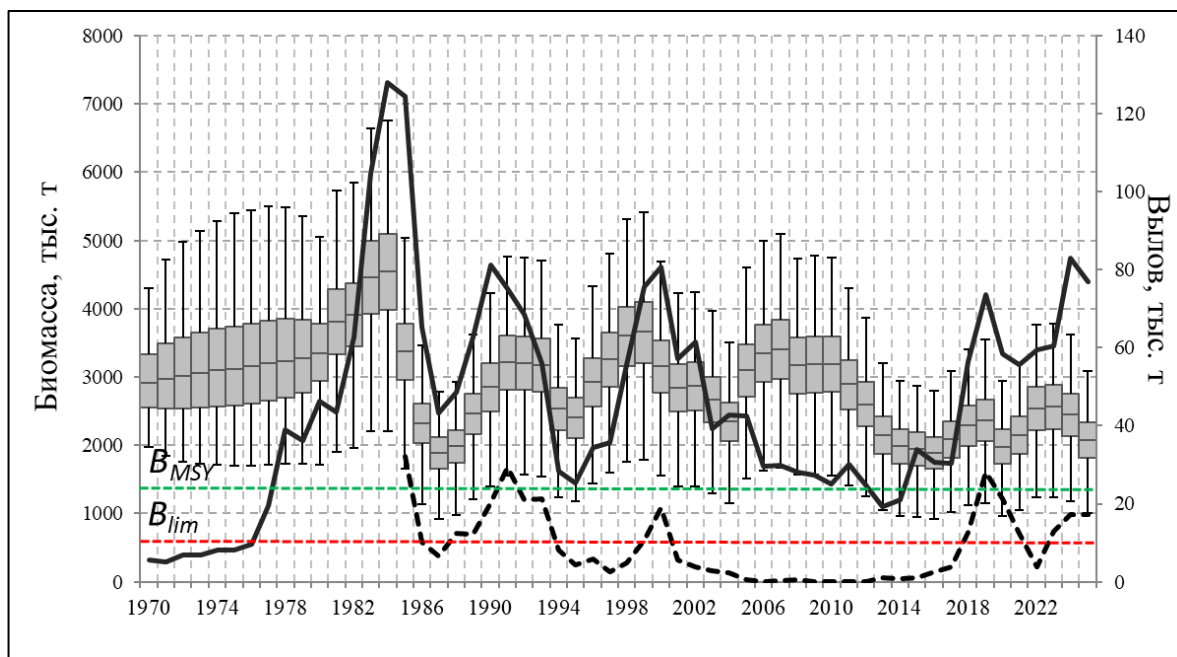


Рис. 2. Индекс биомассы промыслового запаса (диапазон квартилей с медианой и планками погрешностей), международный (сплошная линия) и российский (пунктирная линия) вылов креветки северной в Баренцевом море и прилегающих районах Северного Ледовитого океана в 1970-2025 гг.

Индекс запаса северной креветки в Баренцевом море и прилегающих районах Северного Ледовитого океана, рассчитанный методом 2D-сплайна по данным экосистемных съемок в 2014-2024 гг., показывает относительно высокую межгодовую изменчивость как в целом для Баренцева моря, так и в ИЭЗ России. В 2025 г. уровень биомассы в ИЭЗ Российской Федерации продолжил плавно снижаться – со 115 до 111 тыс. т.

CPUE в 2015-2025 гг. варьировал от 238 до 377 кг на 1 ч траления и в среднем составил 306 кг на 1 ч траления. В 2025 г. CPUE снизился по сравнению с уровнем прошлого года до 238 кг на 1 ч траления, что на 22 % ниже среднеегодового уровня. Продолжительность промыслового сезона ежегодно варьировала от 5 до 12 мес., в последние годы в среднем составляя 10 мес. Акватория промысла включала в себя несколько локальных промысловых районов и за исследованный период значительно менялась, варьируя от 28 тыс. км² в 2022 г. до 83 тыс. км² в 2019 г. Количество судов, ежегодно добывающих креветку, с 2000 по 2006 г. сократилось с 91 до 1-2, однако в последние 5 лет оно существенно возросло – от 10 в 2022 г. до 15-16 ед. в 2024-2025 гг. В 2025 г. акватория промысла увеличилась по сравнению с 2024 г. на 12 %.

Анализ статистических данных отечественного вылова северной креветки по экономическим зонам в Баренцевом море и сопредельных водах

показал, что за последние два десятилетия он ежегодно существенно менялся по районам. Так, в 2000-2004 гг. основной район промысла локализовался в прибрежных водах РШ. Кроме того, добычу регулярно вели в НЭЗ и ОЧБМ. После возобновления промысла в 2013-2025 гг. основные районы отечественного промысла сместились в ИЭЗ России (табл. 4).

Как и в 2020-2024 гг., в 2025 г. значительная часть общего отечественного вылова северной креветки получена в районах Возвышенность Персея, Новоземельская банка и Центральная возвышенность – 7,8; 3,9 и 2,8 тыс. т соответственно.

Таблица 4

Российский и международный вылов креветки северной в Баренцевом море и прилегающих районах Северного Ледовитого океана в 2015-2025 гг., т

Год	Российский вылов					Международный вылов		Итого
	НЭЗ	ИЭЗ России	ОЧБМ	РШ	Итого	Норвегия	Прочие страны	
2015	0	1062	50	38	1150	16618	16252	34020
2016	0	2490	0	0	2490	10898	17359	30747
2017	0	3735	0	111	3846	7010	19582	30438
2018	0	11735	396	428	12559	23126	20653	56338
2019	0	27895	186	0	28078	23924	21576	73578
2020	0	20254	0	0	20264	19115	17999	57378
2021	0	12379	0	0	12379	30177	13085	55641
2022	0	3810	0	0	3810	35329	24849	63988
2023	0	12288	0	0	12288	34764	25595	72647
2024	0	17097	160	0	17257	46817	19720	83794
2025	0	13253	4001	0	17254	34254	25463	76971

Освоение рекомендованного вылова (с 2022 г. – ОДУ) северной креветки в ИЭЗ Российской Федерации за последние пять лет варьировало в широких пределах – 21-80 % (табл. 5), при этом российскую часть РВ в последние годы осваивали более чем на 50 %, в 2024 г. достигнув рекордных 94 %.

Таблица 5

Рекомендованный международный и российский вылов креветки северной и уловы на судо-сутки промысла в ИЭЗ Российской Федерации в 2015-2025 гг.

Год	Общий РВ, тыс. т	Международный РВ				Российский РВ			
		объем, тыс. т	фактический, тыс. т	освоение, %	улов на судо-сутки лова, т	объем, тыс. т	фактический, тыс. т	освоение, %	улов на судо-сутки лова, т
2015	30,0	-*	3,381		4,3	30,00	1,112	4	10,3
2016	30,0	-*	2,527		6,0	30,00	2,490	8	11,6
2017	25,0	9,500	5,232	55	6,7	15,50	3,735	24	16,0
2018	25,0	9,500	8,779	92	7,6	15,50	12,131	78	16,5
2019	45,0	11,500	9,997	87	9,3	33,50	26,816	80	17,4
2020	50,0	10,000	2,981	30	7,8	40,00	21,264	53	10,6
2021	26,5	9,150	2,276	25	16,0	17,35	12,379	71	9,9
2022	26,5**	8,650	0	0	-	17,85	3,810	21	6,65
2023	26,5**	8,650	0	0	-	17,85	12,288	69	9,55
2024	26,5**	8,650	0,410	5	8,1	17,85	16,854	94	9,59
2025	26,5**	8,650	0	0	0	17,85	13,253	74	8,80

*Международный вылов вне рекомендованного вылова.

**Регулирование посредством ОДУ.

В 2013-2025 гг. средняя длина карапакса креветки, по данным экосистемных съемок, составляла 18,3-20,5 мм, что превышает минимальный промысловый размер (15 мм по длине карапакса), принятый в Норвегии. Для размерного состава, как правило, было характерно мономодальное распределение. В некоторые годы размерное распределение не имело четко выраженной вершины с широкой модальной группой (рис. 3).

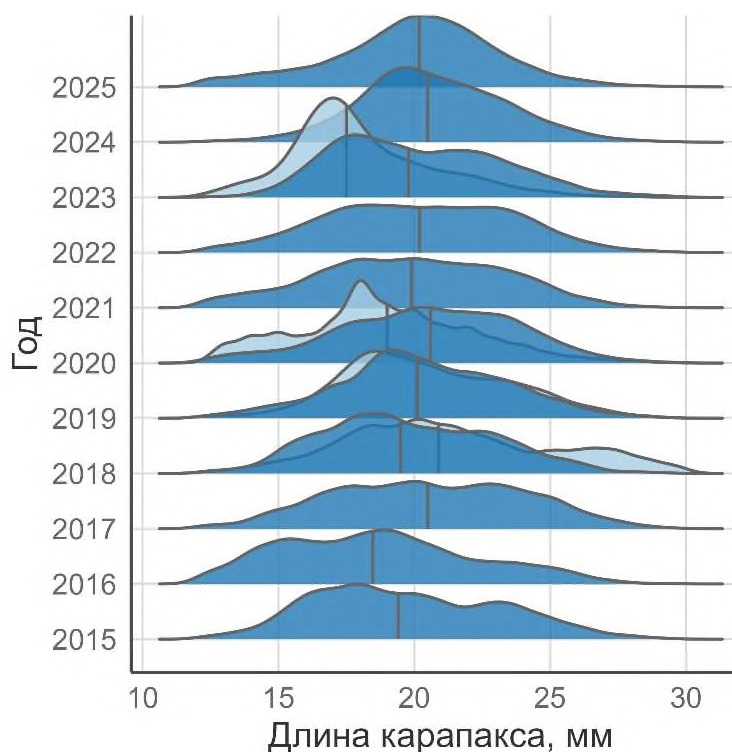


Рис. 3. Размерный состав креветки северной в уловах в экосистемных съемках (темная заливка) и по данным наблюдателей на промысле (светлая) в Баренцевом море и прилегающих районах Северного Ледовитого океана в 2015-2025 гг.

Определение биологических ориентиров. В 2025 г. переоценки ориентиров не проводилось. В 2024 г. биологические ориентиры оценивались на российско-норвежской РГ в рамках продукционной модели. На основе двух подходов, принятых в ИКЕС (MSY и «предосторожного»), определяются 4 ориентира управления. Расчеты, выполненные сотрудниками Полярного филиала по двум подходам, показали весьма сходные величины (табл. 6).

Таблица 6

Ориентиры управления для запаса креветки северной в Баренцевом море и прилегающих районах Северного Ледовитого океана, оцениваемые на российско-норвежской РГ по северной креветке (NIPAG) и Полярным филиалом для 2020-2025 гг.

Подход	Обозначение	Формула	Величина
MSY	$B_{trigger}$	$0,5B_{MSY}$	447 тыс. т
	E_{MSY}	MSY / B_{MSY}	15 %
Предосторожный	B_{lim}	$0,3B_{MSY}$	268 тыс. т
	E_{lim}	$1,7E_{MSY}$	26 %

Обоснование Правила регулирования промысла. В настоящее время формализованное ПРП креветки северной в Баренцевом море и сопредельных водах отсутствует. С использованием ориентиров управления, предложенных NIPAG, ПРП северной креветки может быть сформулировано в следующем виде:

1) уровень эксплуатации (доля изъятия E_t) устанавливается не выше целевого уровня эксплуатации ($E_{tr} = 0,15$) при промысловом запасе выше буферного ориентира по биомассе ($B_{trigger} = 447$ тыс. т);

2) при промысловом запасе (B_t) выше граничного ориентира ($B_{lim} = 268$ тыс. т), но ниже буферного, уровень эксплуатации $E_t = E_{tr} \times (B_t - B_{lim}) / (B_{trigger} - B_{lim})$;

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

Учитывая высокую вариативность оценок запаса и, как следствие, величин возможного изъятия, вышеприведенные положения возможного ПРП северной креветки нуждаются в дальнейшем совершенствовании, в том числе в разработке компонента, сглаживающего межгодовую изменчивость вылова.

Прогнозирование состояния запаса. Прогноз состояния запаса выполнен с помощью стохастической продукционной модели, параметры которой были оценены в рамках расчетов ретроспективной динамики запаса и ориентиров управления. Для оценки динамики запаса в 2026-2027 гг. международный вылов в 2025 г. принимался равным вылову в 2024 г. (84 тыс. т) (табл. 7).

Таблица 7

Прогнозируемая биомасса промыслового запаса креветки северной (медианная оценка с 50- и 95 %-ными доверительными границами) в конце 2025-2027 гг. при вылове в 2026-2027 гг., равном уровню 2025 г.

Вылов, тыс. т	Год	Промысловый запас в конце года, млн т				
		2,5 %	25,0 %	Медиана	75,0 %	97,5 %
84	2025	1,01	1,81	2,08	2,34	3,08
84	2026	1,03	1,85	2,21	2,42	3,19
84	2027	1,07	1,92	2,37	2,64	3,39

Уровень биомассы в прогностические годы сохранится значительно выше буферного ($B_{trigger} = 0,447$ млн т) и граничного ($B_{lim} = 0,268$ млн т) ориентиров. Тем не менее, исходя из практики промысла, можно указать на то, что нахождение основных показателей запаса в безопасных границах не может гарантировать его освоения на высоком уровне. Это может быть обусловлено как особенностями распределения скоплений креветки в Баренцевом море и прилегающих районах Северного Ледовитого океана, так и особенностями промысловой деятельности в том или ином году. Так, в 2001-2005 гг. при нахождении запаса выше буферного ориентира российский

вылов не превышал 6 тыс. т, а доля освоения рекомендованного вылова была минимальной.

Обоснование объема ОДУ. На международном уровне величина допустимого промыслового изъятия северной креветки не устанавливается, но российско-норвежская группа по оценке северной креветки с 2022 г. дает рекомендации по возможной величине вылова для районов ИКЕС I и II (Баренцево море, прилежащие к нему части Гренландского, Норвежского морей и Северного Ледовитого океана), которая для 2025 г., например, составляла по различным сценариям от 84 до 197 тыс. т. Данный уровень эксплуатации имеет предосторожный характер и в долгосрочной перспективе не приведет к превышению ориентиров управления по эксплуатации.

Доля индекса биомассы креветки северной, распределяющейся в районах российского промысла в Баренцевом море и прилегающих районах Северного Ледовитого океана, в 2010-2024 гг. (в 2025 г. не рассчитывалась ввиду отсутствия данных) варьировала от 25 до 56 % от общей биомассы в районах ИКЕС I и II, среднее значение составило 43 %.

Согласно оценке российско-норвежской группы, потенциальный предел изъятия креветки в 2025 г. оценивался на уровне не выше F_{MSY} – 197 тыс. т. Соответственно, в ИЭЗ Российской Федерации Баренцева моря и прилегающих водах Северного Ледовитого океана верхняя граница вылова может достигать 85 тыс. т ($197 \times 0,43$).

Рекомендации ФБГНУ «ВНИРО» для 2021-2026 гг., основанные на данных, полученных в 2019-2024 гг., более консервативны – годовой вылов не должен превышать 26,5 тыс. т. Принимая во внимание новые данные, свидетельствующие о стабильном статусе запаса креветки северной в ИЭЗ Российской Федерации, а также учитывая неопределенности в оценках запаса и его неполное освоение пользователями, рекомендуется установить ОДУ северной креветки в ИЭЗ Российской Федерации в Баренцевом море и прилегающих районах Северного Ледовитого океана в 2027 г. на уровне 2026 г. – 26,5 тыс. т.

Таким образом, рекомендуется установить ОДУ креветки северной в Баренцевом море и прилегающих районах Северного Ледовитого океана на 2027 г. в объеме 26,500 тыс. т.