

Камчатский краб (*Paralithodes camtschaticus*) в Баренцевом море: советская интродукция, расширение ареала и становление норвежского промысла

Обзор литературы

Ренат Бесолов

Независимый исследователь; BFISHERMAN

Октябрь 2026

DOI: [10.5281/zenodo.23623088](https://doi.org/10.5281/zenodo.23623088) · CC BY 4.0

Аннотация. Камчатский краб (*Paralithodes camtschaticus*) был целенаправленно перевезён из северной части Тихого океана в Баренцево море советскими учёными в 1961–1969 гг. с целью создания нового промыслового ресурса. В настоящем обзоре обобщены открытые рецензируемые публикации, отчёты Института морских исследований Норвегии (НИ), документы норвежского парламента и министерства, а также международные оценки, позволяющие проследить путь вида от вселения до регулируемого промысла. Выпуск личинок, молоди и взрослых особей в районе Кольского залива привёл к формированию самовоспроизводящейся популяции примерно через десять лет; в норвежских водах краб впервые отмечен во второй половине 1970-х гг., в начале 1990-х гг. стал массовым в Варангер-фьорде и с тех пор распространился на запад вдоль побережья Финнмарка примерно до Тромсё. Совместный российско-норвежский научно-исследовательский промысел начался в 1994 г., коммерческий промысел открыт в Норвегии в 2002 г., в России — в 2004 г.; с 2007 г. каждая страна управляет своей частью запаса самостоятельно. С 2008 г. Норвегия применяет двойной режим: квотируемый промысел восточнее 26° в. д. и свободный промысел западнее этой линии, призванный сдерживать расселение. Оценки НИ указывают на общую тенденцию к снижению промыслового запаса с начала 2000-х гг. при значительных межгодовых колебаниях; квоты на самцов в 2009–2025 гг. составляли от 900 до 2275 т. В обзоре рассматривается двойственный статус краба как ценного ресурса и инвазивного вида с задокументированным воздействием на бентос, а также пробелы в знаниях об экосистемных эффектах, согласованности норвежских и российских оценок и социально-экономических последствиях.

Ключевые слова: камчатский краб; *Paralithodes camtschaticus*; Баренцево море; интродукция; инвазивные виды; управление промыслом; Финнмарк; Норвегия

1 Введение

Немногие морские виды так наглядно демонстрируют противоречие между освоением ресурсов и биологической инвазией, как камчатский краб (*Paralithodes camtschaticus*) в Баренцевом море. Этот вид, естественный ареал которого

находится в северной части Тихого океана, был перевезён советскими учёными через весь Евразийский континент в 1960-х гг. с явной экономической целью — создать новый ценный промысловый ресурс в северных европейских водах (ICES, 2005; Jørgensen & Nilssen, 2011). Спустя шесть десятилетий краб обеспечивает высокодоходный промысел как в России, так и в Норвегии, и одновременно описывается в научной литературе как чужеродный инвазивный вид, оказывающий существенное воздействие на донные сообщества заселённых им районов (Falk-Petersen et al., 2011; Sundet, 2014).

Путь от целенаправленной интродукции до устоявшегося промысла описан российскими и норвежскими учёными, экспертными группами ИКЕС и в норвежских нормативных документах. Однако эти материалы рассредоточены по научным журналам, «серой» литературе, парламентским документам и ежегодным отчётам с рекомендациями, причём значительная их часть опубликована на норвежском или русском языке. Цель настоящего обзора — свести эти материалы в единое хронологическое и тематическое изложение, адресованное специалистам рыбной отрасли, студентам и всем, кто интересуется управлением коммерчески ценными инвазивными видами.

Обзор посвящён пяти вопросам: (1) как, когда и откуда был интродуцирован краб; (2) как популяция натурализовалась и распространялась вдоль Мурманского побережья и побережья Финнмарка; (3) как Смешанная российско-норвежская комиссия по рыболовству организовала начальный этап научно-исследовательского промысла; (4) как возник коммерческий промысел и как развивался норвежский запас по оценкам Института морских исследований Норвегии (Havforskningsinstituttet, HI); (5) как двойственный статус краба — ресурса и инвазивного вида — повлиял на систему управления. Завершают работу краткий раздел о практическом опыте автора и обзор пробелов в знаниях.

2 Методы

Настоящая работа представляет собой обзор литературы (narrative review) по открытым публикациям и официальной статистике. Поиск проводился в октябре 2026 г. с помощью общего веб-поиска и прямого обращения к библиографическим записям и документам. Поисковые запросы сочетали название вида (*Paralithodes camtschaticus*, red king crab, kongekrabbe, камчатский краб) с терминами, относящимися к интродукции, инвазии, расселению, бентосу, промыслу, квотам, оценке запаса и управлению. Библиографические данные журнальных статей сверялись с записями Crossref и, где это было возможно, со страницами издательств.

Приоритет отдавался рецензируемым статьям (в частности, в *ICES Journal of Marine Science*, *Marine Policy*, *Fisheries Research*, *Marine Biodiversity* и *Reviews in Fish Biology and Fisheries*), докладом ИКЕС, отчётам HI по оценке запаса и рекомендациям, документам норвежского парламента (стортинга) и пресс-релизам Министерства торговли, промышленности и рыболовства Норвегии

(Nærings- og fiskeridepartementet). Небольшое число публикаций отраслевой прессы использовано только для указания дат и цифр рекомендаций НИ в тех случаях, когда первичный отчёт получить не удалось. Каждый цитируемый источник был открыт в ходе поиска; отдельная таблица проверки фиксирует способ проверки каждого источника и подтверждаемые им утверждения.

У обзора есть ряд ограничений. Многие журнальные статьи находятся в платном доступе; для части из них были доступны только аннотация и метаданные, и в обзоре они цитируются лишь в подтверждение утверждений, опирающихся на этот доступный материал. Русскоязычная первичная литература о программе интродукции, включая монографии российских институтов, не была доступна напрямую и представлена через англоязычные обобщения (Orlov & Ivanov, 1978; ICES, 2005; Dvoretsky & Dvoretsky, 2018, 2022). Квоты и показатели оценки запаса за последние годы взяты из пресс-релизов министерства и отчётов НИ; окончательную норвежскую квоту на 2026 г. проверить не удалось, поэтому она не приводится. Собственные данные не собирались.

3 Интродукция в Баренцево море, 1961-1969 гг.

3.1 Мотивы и происхождение материала

Перевозка камчатского краба в Баренцево море была частью более широкой советской программы целенаправленной акклиматизации промыслово ценных видов. ICES (2005) и Jørgensen and Nilssen (2011) характеризуют переселение как преднамеренное, предпринятое с целью создания коммерческого промысла. В докладе профильного комитета норвежского парламента об управлении запасом камчатского краба отмечается, что выпуски проводились без предварительного уведомления Норвегии (Innst. S. nr. 143 (2007–2008), 2008).

Согласно докладу ИКЕС о вселении (ICES Cooperative Research Report), исходный материал происходил с западной Камчатки (ICES, 2005), т. е. с охотоморской стороны полуострова, где обитает одна из двух основных российских популяций вида (Dvoretsky & Dvoretsky, 2018). В более позднем обзоре Dvoretsky and Dvoretsky (2022) упоминается вселение особей как из Японского моря, так и из вод Западной Камчатки. Институт морских исследований Норвегии указывает в качестве естественного ареала вида камчатский регион северной части Тихого океана (Havforskningsinstituttet, n.d.).

3.2 Масштаб выпусков

Наиболее часто цитируемые цифры восходят к российской литературе, обобщённой в работах Orlov and Ivanov (1978) и ICES (2005). В 1961–1969 гг. было выпущено около 1,5 млн личинок на стадии зоза I, 10 000 особей молоди в возрасте одного–трёх лет и 2609 взрослых особей в возрасте пяти–пятнадцати лет (1655 самок и 954 самца) (ICES, 2005; OSPAR Commission, 2010). Orlov and Ivanov (1978) приводят

округлённые цифры: около 2500 взрослых особей и 10 000 особей молоди. Выпуски проводились в районе Кольского залива на российском побережье Баренцева моря (ICES, 2005; Innst. S. nr. 143 (2007–2008), 2008); в материалах ОСПАР уточняется район к востоку от Мотовского залива (OSPAR Commission, 2010).

Некоторые источники упоминают и более поздние выпуски. Sundet and Hoel (2016) пишут, что крабы выпускались в Кольском заливе в 1960-х гг. и однократно в 1970-х гг., а Sundet (2014) говорит о нескольких вселениях в 1960–1970-х гг. Тем не менее основная программа во всех источниках датируется 1961–1969 гг.

3.3 Первые признаки натурализации

Первые свидетельства успешности интродукции появились в 1970-х гг. Orlov and Ivanov (1978) сообщили, что в 1974 г. была поймана крупная самка с икрой, а в 1976 г. число сообщений возросло — поступило не менее ста сообщений, шесть из которых авторы сочли достоверными. Авторы заключили, что вид, по-видимому, стал постоянным обитателем Баренцева моря, подчеркнув при этом необходимость регистраций молоди для подтверждения размножения. По данным ICES (2005) и Jørgensen and Nilssen (2011), самовоспроизводящаяся популяция сформировалась примерно через десять лет после начала выпусков.

Первая регистрация в норвежских водах датируется в разных источниках по-разному: 1976 г. в материалах ОСПАР (OSPAR Commission, 2010) и 1977 г. в норвежских источниках, в том числе у Sundet (2014), Sundet and Hoel (2016) и в отчёте, опубликованном Агентством по охране окружающей среды Норвегии (Miljødirektoratet, 2022). Районом первых норвежских находок называется Варангер-фьорд у российской границы.

4 Натурализация и расселение вдоль Мурманского побережья и побережья Финнмарка

4.1 Рост популяции в российских водах

ICES (2005) описывает популяцию, которая сначала концентрировалась вблизи района выпуска, а затем начала расширять ареал. Наибольшие плотности в российских водах наблюдались у полуострова Рыбачий в конце 1980-х — начале 1990-х гг.; в конце 1990-х гг. краб стал многочисленным у восточного побережья Кольского полуострова, а к 2002 г. его ареал достиг мыса Канин Нос и входа в Белое море, а также открытых банок — Канинской и Гусиной (ICES, 2005). К началу 1990-х гг. вид занимал большую часть Кольского побережья примерно от 36° в. д. до норвежской границы (Sundet, 2014). Dvoretzky and Dvoretzky (2018) считают, что баренцевоморская популяция сформировалась к середине 1990-х гг., и отмечают, что крабы в Баренцевом море растут быстрее, достигают более крупных размеров и раньше созревают, чем в Охотском море, связывая это с более тёплыми условиями. Dvoretzky and Dvoretzky (2022) указывают на недавние

находки в Белом море и ожидают дальнейшего расселения в восточную и северную части Баренцева моря. В российских водах вид регистрировался на глубинах от 3 до 335 м при температуре от $-0,8$ до $8,5$ °C (Dvoretsky & Dvoretsky, 2022).

4.2 Расширение ареала в норвежских водах

На норвежской стороне краб не имел заметного практического значения вплоть до начала 1990-х гг. По данным профильного комитета стортинга, крупные уловы в норвежских водах начались в 1992 г., преимущественно в виде прилова в прибрежном сетном и ярусном промысле трески, пикши и пинагора (Innst. S. nr. 143 (2007–2008), 2008). ICES (2005) реконструирует дальнейшее расселение следующим образом: массовое появление в южной части Варангер-фьорда в 1992 г.; на северной стороне фьорда — к 1994 г.; первая регистрация в Тана-фьорде — в 1995 г.; расширение ареала до Лаксе-фьорда и Порсангер-фьорда — в 2000 г.; поимки взрослых особей западнее острова Сёрёйа и мыса Нордкап — в 2001 г.; уловы вблизи Хаммерфеста, а также три краба, пойманных примерно в 120 морских милях от Нордкапа, — в 2002 г.

Эта последовательность обобщена в таблице 1.

Таблица 1: Основные этапы натурализации и расселения камчатского краба на запад.

Год	Район	Источник
1961–1969	Выпуски, Кольский залив	ICES (2005)
1974–1976	Первые поимки и находки	Orlov & Ivanov (1978)
1976/1977	Первая находка в Норвегии	OSPAR (2010); Sundet (2014)
1992	Массовость в Варангер-фьорде	ICES (2005)
1995	Тана-фьорд	ICES (2005)
2000	Лаксе-фьорд, Порсангер-фьорд	ICES (2005)
2001–2002	Западнее Нордкапа, Хаммерфест	ICES (2005)
2020-е	Побережье примерно до Тромсё	Hvingel et al. (2023b)

Западная граница ареала продолжала смещаться, хотя в районах интенсивного изъятия — медленнее. НН отмечает, что краба находят всё южнее вдоль побережья — примерно до Тромсё (Hvingel et al., 2023b); Sundet (2014) полагал, что западный фронт достигает как минимум района Тромсё и простирается на 12–15 морских миль от берега. В исследовании методом выбора (choice experiment) упоминаются сообщения о скоплениях краба на западе вплоть до Тромсё (Sandorf et al., 2025).

4.3 Механизмы расселения

Изучались два механизма: перенос личинок и миграции взрослых особей. Dvoretsky and Dvoretsky (2022) в обзоре экологии личинок в Баренцевом море сообщают, что первые зоэа появляются в конце января — феврале, массовый выклев начинается

в конце марта — начале апреля, а личинки остаются в прибрежном планктоне примерно до середины июля; развитие от зоза I до зоза IV занимает около двух месяцев. Наибольшие плотности личинок отмечаются в полузамкнутых губах и кутовых частях фьордов; моделирование показывает, что большинство личинок, выпущенных в защищённых губах, остаются внутри фьордов, а общее направление их разноса — на восток, с прибрежным течением (Dvoretsky & Dvoretsky, 2022).

Поскольку дрейф личинок направлен преимущественно на восток, основной причиной расселения на запад считаются перемещения взрослых особей. В исследовании с мечением более 30 000 крабов в норвежских водах в 1994–2009 гг. Windsland et al. (2014) установили, что почти 90 % повторно пойманных особей переместились менее чем на 30 км, около 2 % — более чем на 100 км, а максимальная зарегистрированная дистанция составила 197 км. По оценке авторов, со времени первой находки в Норвегии ареал расширился на запад примерно на 430 км, т. е. около 13 км в год; это объясняется сочетанием немногочисленных особей, совершающих дальние перемещения, и медленного, зависящего от времени перемещения большинства. Авторы также предположили, что сложная фьордовая география северной Норвегии может ограничивать расселение по сравнению с нативными тихоокеанскими популяциями (Windsland et al., 2014). Более ранняя программа мечения в Варангер-фьорде также показала, что большинство взрослых особей за три года перемещались лишь на 2–15 морских миль, хотя отдельные крабы за короткое время уходили значительно дальше (ICES, 2005).

4.4 Причины успеха интродукции

Falk-Petersen et al. (2011) выделяют ряд факторов, объясняющих успех вида как вселенца: подходящие физические условия среды, использование широкого спектра местообитаний на протяжении жизненного цикла, высокая подвижность, эврифагия, низкая промысловая нагрузка на этапе натурализации и отсутствие паразитов, поражающих вид в нативном ареале. Особенности жизненного цикла подтверждают эту картину: молодь обитает на мелководье до достижения ширины карапакса около 50 мм, взрослые особи совершают сезонные миграции между мелководными районами линьки и спаривания и более глубокими нагульными участками, а крупные самки могут вынашивать более ста тысяч икринок (Havforskningsinstituttet, n.d.; OSPAR Commission, 2010).

5 От научно-исследовательского к коммерческому промыслу

5.1 Проблема прилова и научно-исследовательский промысел (1994–2001/2002 гг.)

Толчком к выработке норвежских мер управления послужил прилов. Когда в начале 1990-х гг. краб стал многочисленным в Варангер-фьорде, он запутывался в жаберных сетях и объедал наживку на ярусах, создавая проблемы прибрежным

рыбакам (ICES, 2005; Sundet, 2014). По данным ICES (2005), прилов неуклонно рос с 1997 по 1999 г. и снизился в 2000–2002 гг., что объясняется главным образом сокращением сетного лова трески в этом районе.

В 1993 г. Смешанная российско-норвежская комиссия по рыболовству согласовала начальную квоту в 12 000 крабов на каждую страну, а в 1994 г. начался норвежский экспериментальный промысел, на который было выдано четыре разрешения на суда (Sundet & Hoel, 2016). Одновременно начались учётные съёмки запаса (ICES, 2005). Разрешалось изымать только самцов с длиной карапакса выше минимального промыслового размера; по данным ICES (2005), согласованный минимальный размер составлял 132 мм, тогда как Норвегия применяла 137 мм. В период научно-исследовательского промысла общий допустимый улов (ОДУ) делился между Норвегией и Россией поровну (ICES, 2005). Профильный комитет стортинга датирует научно-исследовательский лов 1994–2001 гг. и отмечает, что решение о коммерческом промысле было согласовано в 2000 г. (Innst. S. nr. 143 (2007–2008), 2008). В российской зоне научно-исследовательский промысел продолжался до 2004 г. и вёлся с крупных судов (ICES, 2005; Sundet, 2014).

5.2 Норвежский коммерческий промысел с 2002 г.

Норвегия открыла обычный коммерческий промысел осенью 2002 г. (Innst. S. nr. 143 (2007–2008), 2008). Первоначально квота устанавливалась в штуках, а не в тоннах. В таблице 2 приведены квоты и число участвующих судов по данным документа парламентского комитета.

Таблица 2: Норвежские квоты и число участвующих судов на раннем этапе коммерческого промысла (Innst. S. nr. 143 (2007–2008), 2008).

Год	Квота (шт.)	Судов с допуском
2002	100 000	127
2003	200 000	193
2004	280 000	260
2005	280 000	273
2006	300 000	264
2007	300 000	н/д

ICES (2005) приводит несколько иное число судов, участвовавших в промысле в 2002 г. (124), а Sundet and Hoel (2016) указывают, что в 2002 г. в промысле участвовало более 120 судов, а к 2015 г. — более 500. Первоначальная доля изъятия была установлена на уровне 20 % самцов выше минимального размера; в 2006 г. она возросла примерно до 37 %, а в 2007 г. составила чуть менее 30 % (Innst. S. nr. 143 (2007–2008), 2008). Промысел разрешён только ловушками, а в норвежском флоте преобладают малые прибрежные суда: Sundet and Hoel (2016) указывают на более чем 500 судов длиной 6–15 м в 2015 г. Доступ к квотируемому

промыслу предоставлялся рыбакам, страдающим от прилова краба в других промыслах (Sundet, 2014).

5.3 Российский коммерческий промысел

В России коммерческая эксплуатация началась в 2004 г. (Dvoretsky & Dvoretsky, 2018, 2022). Российские суда значительно крупнее норвежских и работают с большим числом ловушек (Sundet, 2014). Dvoretsky and Dvoretsky (2022) приводят данные о российских уловах в Баренцевом море: 9836 т в 2019 г., 10 820 т в 2020 г. и 11 629 т в 2021 г., а также сообщают о возобновлении небольшого любительского промысла с ежегодной квотой 100 т. По мнению Dvoretsky and Dvoretsky (2018), основной причиной прошлых сокращений численности как в северной части Тихого океана, так и в Баренцевом море была высокая, преимущественно незаконная, промысловая нагрузка.

5.4 От совместного к раздельному управлению

До 2007 г. обе страны совместно управляли запасом через Комиссию на основе режима «3-S» (размер, пол, сезон), дополненного ограничениями по глубине (Sundet, 2014). В 2007 г. Комиссия согласилась с тем, что каждая страна будет управлять запасом в пределах своей зоны (Sundet, 2014; Jørgensen & Nilssen, 2011). Цели Норвегии были впервые сформулированы в правительственном докладе стортингу St.meld. nr. 40 (2006–2007) и одобрены профильным комитетом (Innst. S. nr. 143 (2007–2008), 2008; Sundet & Hoel, 2016).

6 Двойной режим управления в Норвегии и динамика запаса

6.1 Две зоны — две цели

Норвежская политика исходит из того, что там, где краб уже натурализовался, его искоренение нереалистично. ICES (2005) ещё ранее пришёл к выводу, что после примерно сорока лет присутствия вида искоренение невозможно, а профильный комитет повторил позицию правительства о том, что в основном районе обитания краб «пришёл, чтобы остаться» (Innst. S. nr. 143 (2007–2008), 2008). Общей целью стало максимальное ограничение дальнейшего расселения и поддержание запаса на минимально возможном уровне за пределами установленного промыслового района (Innst. S. nr. 143 (2007–2008), 2008).

Западная граница промыслового района была проведена по 26° в. д. у острова Магерёйа, так чтобы весь Порсангер-фьорд оказался восточнее (Innst. S. nr. 143 (2007–2008), 2008). Источники датируют эту линию по-разному: согласно парламентскому документу, она была согласована в 2003 г., а с августа 2004 г. западнее неё действуют свободный лов и запрет на выпуск живых крабов; Jørgensen and Nilssen (2011) пишут, что в 2004 г. Норвегия получила право применять любые

необходимые меры для ограничения расселения западнее 26° в. д.; Sundet and Hoel (2016) указывают, что 26° в. д. была согласована в 2005 г. как западная граница совместного управления. С 2008 г. режим включает квотируемый район в восточном Финнмарке и район свободного доступа на остальной акватории (Sundet & Hoel, 2016; OSPAR Commission, 2010). Северная граница квотируемого района была скорректирована в 2010 г. и теперь проходит по 71°30' с. ш. от 26° в. д. до российской границы (Sundet & Hoel, 2016).

В квотируемом районе основными инструментами служат минимальный промысловый размер — 130 мм по длине карапакса для обоих полов, — ограничение числа ловушек, судовые квоты и запретные сезоны (Sundet, 2014; Havforskningsinstituttet, n.d.). Минимальный размер был снижен со 137 до 130 мм около 2010 г. (Fiskerforum, 2016). За пределами квотируемого района минимальный размер не установлен, а выпускать живых крабов запрещено (Havforskningsinstituttet, n.d.; Sundet, 2014). Профильный комитет рассматривал также субсидию в размере 10 норв. крон за килограмм краба, изъятого за пределами промыслового района (Innst. S. nr. 143 (2007–2008), 2008).

6.2 Подход к оценке запаса

НН проводит ежегодные съёмки в квотируемом районе с 2000 г. и рассчитывает индекс запаса по методике, описанной Хвингелем и соавторами (Hvingel et al., 2023a). Например, съёмка 2023 г. проводилась с 4 по 28 сентября на НИС *Kristine Bonnevie* с использованием тралений, станций видеосаней и ловушек, в период запрета коммерческого промысла (Hjelset et al., 2024; Hvingel et al., 2023a). С 2011 г. НН также проводит ловушечные съёмки в районе свободного доступа западнее 26° в. д. (Sundet & Hoel, 2016).

Ранние оценки выражались в штуках. Перед сезоном 2007 г. численность самцов выше минимального размера в промысловом районе оценивалась примерно в 1,1 млн экз., а в 2006 г. — около 4,3 млн крабов размером более 70 мм в районах Варангер-фьорда, Эстхавета, Тана-фьорда и Лаксе-фьорда; запас западнее 26° в. д. очень приблизительно оценивался в 500 000 экз. (Innst. S. nr. 143 (2007–2008), 2008). Весь промысловый район впервые был оценён целиком в 2008 г. (Sundet, 2014). Современные оценки опираются на модельный подход, выражающий состояние запаса относительно ориентиров максимального устойчивого вылова (MSY). Правило регулирования промысла имеет два приоритета: вероятность снижения запаса ниже $B_{lim} = 0,3 B_{MSY}$ должна быть менее 10 %, а вероятность превышения промысловой смертностью уровня $F_{lim} = 1,7 F_{MSY}$ — не более 35 % (Hvingel et al., 2023a).

6.3 Динамика запаса, рекомендации и квоты

По данным НН, после натурализации запас рос, а примерно с 2003 г. демонстрирует общую тенденцию к снижению со значительными колебаниями; промысловая смертность росла с начала промысла, а средняя масса промысловых самцов

снижается с 2000 г. (Hvingel et al., 2023a). Hjelset et al. (2012) связали уменьшение размерного состава и плодовитости в норвежском запасе с историей промысла и инвазии, а Sundet (2014) сообщил о значительном снижении продукции икры, вероятно вызванном изъятием крупных самцов.

В таблице 3 приведены рекомендации, квоты и уловы самцов за отдельные годы.

Таблица 3: Рекомендации, квоты и уловы самцов в котируемом районе Норвегии. Источники: Hvingel et al. (2023b) за 2009–2023 гг.; Hvingel et al. (2023a), Nærings- og fiskeridepartementet (2023, 2024) и Havforskningsinstituttet (2024) за 2024–2025 гг.

Год	Рекомендация НИ (т)	Квота (т)	Улов самцов (т)
2009	600	1200	1395
2012	<500	900	1090
2016	<2000	2000	2202
2018	<1250	1750	1977
2020	<1530	1530	1377
2022	<1844	1844	1867
2023	<2375	2275	н/д
2024	966	966	н/д
2025	1510	1510	н/д

В 2009–2023 гг. квоты в ряде лет устанавливались выше научных рекомендаций, а фактические уловы иногда превышали квоты (Hvingel et al., 2023b). Вылов самок был невелик — от 24 до 128 т в год в 2009–2022 гг. (Hvingel et al., 2023b).

Оценка 2023 г. стала переломной. Медианная биомасса промысловых самцов снизилась с 1,23 B_{MSY} в 2022 г. до 0,66 B_{MSY} в 2023 г., а медианное отношение промысловой смертности выросло с 0,86 до 1,98 F_{MSY} ; вероятность превышения F_{lim} оценивалась в 63 %, а съёмка показала явное сокращение численности промысловых самцов (Hvingel et al., 2023a). MSY оценивался в 1779 т. НИ рекомендовал ограничить вылов на 2024 г. 966 т (Hvingel et al., 2023a); министерство приняло эту величину для самцов, добавив 60 т для самок, и назвало сокращение резким, указав при этом, что запас остаётся в пределах цели управления (Nærings- og fiskeridepartementet, 2023).

Следующая оценка показала рост промыслового запаса, который НИ связал со снижением промысловой смертности после сокращения квоты 2024 г.; рекомендация на 2025 г. составила 1510 т (Havforskningsinstituttet, 2024; We Are Aquaculture, 2024). Министерство установило квоту на 2025 г. в размере 1510 т самцов и 60 т самок, зарезервировав 15 % квоты на самцов для повреждённых крабов и установив запретный период с 1 марта по 30 апреля (Nærings- og fiskeridepartementet, 2024). В ноябре 2025 г. НИ рекомендовал ограничить вылов самцов на 2026 г. 850 т, сославшись на снижение промысловой части запаса; в оценке использовалась пересмотренная модельная схема, а обновлённые

индексы съёмки указали на несколько более негативную долгосрочную тенденцию (Bosworth, 2025). Эти колебания показывают, насколько чувствителен запас к промысловой нагрузке; Fiskerforum (2016) приводит мнение HI о том, что высокая промысловая смертность одновременно ограничивает возможности расселения на запад, — что согласуется с двойной целью управления.

Повреждённые крабы — с утраченными ходильными ногами или клешнями — в последние годы составляли 15–30 % запаса, в среднем около 22 % с середины 2000-х гг. (Hvingel et al., 2023a). HI рекомендовал продлить запретный сезон и увеличить долю квоты на повреждённых крабов (Hvingel et al., 2023b), а в 2025 г. — также запретить промысел на глубинах менее 100 м (Bosworth, 2025).

6.4 Расхождение оценок по разные стороны границы

С 2007 г. норвежская и российская части запаса оцениваются отдельно — HI и Полярным научно-исследовательским институтом морского рыбного хозяйства и океанографии (ПИНРО) соответственно. Как отмечает FishSource, эти оценки расходятся: по норвежской оценке, биомасса в 2023 г. находилась ниже B_{MSY} , тогда как российская оценка показывала биомассу значительно выше целевого ориентира, соответствующего MSY (FishSource, n.d.). С учётом того, что популяция является общей, а российские уловы в несколько раз превышают норвежские (Dvoretzky & Dvoretzky, 2022; Hvingel et al., 2023b), это расхождение имеет не только научное, но и практическое значение.

7 Ресурс и инвазивный вид

7.1 Экономическое значение

Экономическая ценность краба служит главным аргументом в пользу сохранения коммерческого промысла. В 2004–2006 гг. первичная стоимость норвежских уловов составляла около 60–80 млн норв. крон в год, а экспорт — около 70–90 млн крон, преимущественно в Японию и Европейский союз (Innst. S. nr. 143 (2007–2008), 2008). К 2015 г. стоимость выгрузок из котируемого района достигла 141,6 млн крон, а экспорта — около 365 млн крон (Sundet & Hoel, 2016). Для России Dvoretzky and Dvoretzky (2018) оценивают экспортные доходы от камчатского краба по всем промыслам в 200–250 млн долл. США в год. Sundet (2014) отмечает, что стоимость выгрузок сильно колеблется по годам, главным образом из-за рыночных цен. Falk-Petersen et al. (2011) формулируют эту двойственность так: краб является одновременно важным источником дохода и потенциальной угрозой для продуктивных промыслов региона.

7.2 Экосистемные эффекты

Экологические аргументы против краба основываются главным образом на его воздействии на донные сообщества. Falk-Petersen et al. (2011) делают вывод, что в заселённых районах снижаются разнообразие и биомасса бентоса, краб выедает крупные эпибентосные организмы, которые сами формируют местообитания, а его влияние на рыбные запасы — например, через выедание икры или косвенные взаимодействия — трудно выявить и спрогнозировать. В Варангер-фьорде Oug et al. (2011) сравнили фауну мягких грунтов в 2007–2009 гг. с базовыми данными 1994 г. и обнаружили заметное сокращение эпи- и инфауны в районах, заселённых крабом: уменьшилось обилие иглокожих, малоподвижных роющих и трубкообразующих полихет и большинства двустворчатых моллюсков, а на ряде станций ухудшилось состояние осадков. Авторы предположили, что краб выедает организмы, обеспечивающие биоирригацию и переработку осадка. В более поздней работе этот анализ был распространён на структурные и функциональные изменения в нескольких северных фьордах (Oug et al., 2018), а НИ сообщал о наблюдениях в Порсангер-фьорде, где при высокой плотности краба со временем исчезали крупные двустворчатые моллюски, морские звёзды и офиуры (Fiskerforum, 2016).

НИ обобщает возможные эффекты как изменение видового состава бентоса, сокращение числа крупных особей таких видов, как двустворчатые моллюски и морские звёзды, снижение биомассы и, возможно, продукции бентоса, а также изменение структуры осадков, отмечая, однако, что значимость этих эффектов количественно оценена недостаточно (Hvingel et al., 2023b). Агентство по охране окружающей среды Норвегии указало, что существующие системы экологической классификации прибрежных вод не отражают воздействия краба на фауну мягких грунтов, и опубликовало проект сводного индекса, разработанного по данным 56 станций в Тромсе и Финнмарке, для отнесения станций к затронутым или незатронутым (Miljødirektoratet, 2022). Анализируя экономическую литературу, Sandorf et al. (2025) отмечают, что оценки потерь бентоса от выедания крабом составляют от 5 до 40 % продукции бентоса, и характеризуют общие данные о воздействии на экосистему как неоднозначные.

7.3 Управление как компромисс

Двойной режим описывается как прагматичный ответ на присутствие вида, который невозможно устранить. Sundet and Hoel (2016) полагают, что режим, по-видимому, работает так, как задумано, и связывают его с обязательством по Конвенции о биологическом разнообразии контролировать чужеродные виды в той мере, в какой это возможно и целесообразно. По данным НИ, плотность краба западнее Нордкапа составляла менее 1 % от плотности в котируемом районе, что объясняется главным образом высокой промысловой нагрузкой в рамках свободного промысла, а в 2023 г. запас находился в пределах установленных ограничений по расселению (Hvingel et al., 2023b).

Экономические исследования ставят этот компромисс под вопрос. Skonhøft and Kourantidou (2021) рассматривают краба как природный актив, являющийся одновременно ценностью и помехой, а Kourantidou and Kaiser (2021) анализируют распределение исследовательских ресурсов применительно к коммерчески ценным инвазиям. Xuan et al. (2026) разработали биоэкономическую модель, учитывающую пространственное управление, контроль, субсидии на изъятие и незаконный промысел, и пришли к выводу, что существующее разделение на квотируемый район и район изъятия может приводить к завышению оценок запаса и квот, если не учитывать побочные эффекты субсидий и несоблюдения правил, а пространственно контрастные режимы могут создавать стимулы к нарушениям. Исследования заявленных предпочтений показывают, что норвежское общество придаёт ценность сдерживанию расселения и сохранению обилия бентоса (Sandorf et al., 2025).

8 Взгляд практика

Автор работает в норвежском рыболовстве с 2015 г.: за это время он провёл около одиннадцати промысловых сезонов на шести судах, в том числе на краболовном промысле в Баренцевом море, в палубных и производственных должностях, и провёл в море за Полярным кругом более 1500 суток. В этом разделе наблюдения не представлены как данные; он лишь соотносит рассмотренную литературу с общим производственным контекстом, в котором был получен этот опыт.

С точки зрения практика, литература подчёркивает, что промысел камчатского краба определяется регулированием не в меньшей степени, чем биологией. Двухзонный режим, минимальный промысловый размер, отдельный резерв квоты для повреждённых крабов и запретный сезон напрямую определяют судовые процедуры сортировки, измерения и обработки улова, а высокая доля повреждённых крабов, о которой сообщает HI (Hvingel et al., 2023a), указывает на важность бережного обращения с крабом на всех этапах. Значительные межгодовые изменения квот, отражённые в таблице 3, оборачиваются и нестабильностью продолжительности сезонов и заработков экипажей, что важно для тех, кто рассматривает работу в этой отрасли.

Автор также является основателем образовательной платформы о трудоустройстве в рыбной и краболовной отрасли Норвегии. В этом контексте подобный обзор имеет практическое назначение: история краба как интродуцированного вида и экологическое обоснование правил промысла изложены главным образом в специальной и норвежскоязычной литературе, и доступное обобщение может помочь людям, приходящим в отрасль, понять, зачем существуют эти правила и почему они меняются.

9 Пробелы в знаниях и направления исследований

Обзор позволяет выделить несколько пробелов.

Во-первых, экосистемные эффекты по-прежнему недостаточно количественно оценены в масштабе, значимом для управления. Такие исследования, как Oug et al. (2011, 2018), фиксируют сильные локальные эффекты, однако НІ отмечает, что общая их значимость оценена недостаточно (Hvingel et al., 2023b), а экономические исследования опираются на широкий разброс оценок воздействия (Sandorf et al., 2025). Стандартизированный мониторинг, например на основе индекса, предложенного Miljødirektoratet (2022), помог бы связать плотность краба с измеримыми изменениями функционирования бентоса.

Во-вторых, норвежская и российская оценки биологически единой популяции расходятся (FishSource, n.d.). Сопоставимые схемы съёмок, обмен данными и совместная оценка состояния запаса снизили бы неопределённость, хотя это зависит от состояния двустороннего научного сотрудничества.

В-третьих, недавний методический пересмотр норвежской оценки, давший более негативную историческую тенденцию (Bosworth, 2025), и сильные межгодовые колебания рекомендаций говорят о том, что модель оценки и её чувствительность к пополнению и индексам съёмок заслуживают более подробного описания в рецензируемой литературе.

В-четвёртых, долгосрочные последствия селективного изъятия крупных самцов для репродуктивного потенциала, задокументированные Hjelset et al. (2012) и Sundet (2014), требуют постоянного мониторинга, особенно в сочетании с высокой долей повреждённых крабов.

В-пятых, отдельного изучения заслуживают эффективность свободного промысла в сдерживании расселения южнее Тромсё и риск переноса личинок в сторону острова Медвежий и Шпицбергена, который НІ не исключает (Hvingel et al., 2023b). Наконец, стимулы к соблюдению правил и незаконному промыслу, создаваемые двойным режимом и отмеченные Xuan et al. (2026), требуют эмпирических исследований контроля и поведения рыбаков.

10 Заключение

Камчатский краб в Баренцевом море — результат целенаправленной советской интродукции 1961–1969 гг. с использованием материала из камчатского региона. Примерно через десять лет вид начал размножаться; к 1990-м гг. он стал многочисленным у Кольского побережья и в Варангер-фьорде, а затем распространился на запад вдоль побережья Финнмарка примерно до Тромсё — главным образом за счёт медленного расселения взрослых особей. Совместный российско-норвежский научно-исследовательский промысел, начатый в 1994 г., сменился коммерческим промыслом в Норвегии в 2002 г. и в России в 2004 г., а с 2007 г. — отдельным национальным управлением.

Двойной режим Норвегии — квотируемый промысел восточнее 26° в. д. и свободный промысел западнее — отражает двойственный статус краба. Оценки НІ описывают промысловый запас, который в целом сокращается с начала 2000-х гг.

и быстро реагирует на изменения промысловой нагрузки, о чём свидетельствует последовательность рекомендаций: 966 т на 2024 г., 1510 т на 2025 г. и 850 т на 2026 г. Одновременно растёт объём исследований, документирующих воздействие на донные сообщества, экосистемная значимость которого пока не оценена количественно в достаточной мере. Этот пример иллюстрирует как долгосрочные последствия интродукций, так и сложность управления видом, который одновременно является экономическим активом и экологической проблемой.

Декларации

Финансирование. Отсутствует.

Конфликт интересов. Автор является основателем BFISHERMAN — образовательной платформы о трудоустройстве в рыбной отрасли.

Использование инструментов ИИ. Поиск литературы, подготовка текста и перевод выполнялись с помощью инструмента искусственного интеллекта (Claude, Anthropic); ответственность за содержание несёт автор.

Список литературы

Bosworth, A. (2025, November 24). Norwegian scientists recommend 44 per cent cut to 2026 king crab quota. *Baird Maritime*. <https://www.bairdmaritime.com/fishing/regulation-enforcement/norwegian-scientists-recommend-44-per-cent-cut-to-2026-king-crab-quota>

Dvoretsky, A. G., & Dvoretsky, V. G. (2018). Red king crab (*Paralithodes camtschaticus*) fisheries in Russian waters: Historical review and present status. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 28(2), 331–353. <https://doi.org/10.1007/s11160-017-9510-1>

Dvoretsky, V. G., & Dvoretsky, A. G. (2022). Ecology and distribution of red king crab larvae in the Barents Sea: A review. *Water*, 14(15), 2328. <https://doi.org/10.3390/w14152328>

Falk-Petersen, J., Renaud, P., & Anisimova, N. (2011). Establishment and ecosystem effects of the alien invasive red king crab (*Paralithodes camtschaticus*) in the Barents Sea – a review. *ICES Journal of Marine Science*, 68(3), 479–488. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsq192>

FishSource. (n.d.). *Red king crab – Barents Sea* [Stock profile]. Sustainable Fisheries Partnership. Retrieved October 2026, from https://www.fishsource.org/stock_page/1115

Fiskerforum. (2016, November 5). IMR recommends 1500 tonne crab quota. <https://fiskerforum.com/i-recommends-1500-tonne-crab-quota/>

Havforskningsinstituttet. (n.d.). *Kongekrabbe* [Species page]. Retrieved October 2026, from <https://www.hi.no/hi/temasider/arter/kongekrabbe>

Havforskningsinstituttet. (2024). *Kongekrabbe i norsk sone: Status og rådgivning for 2025*. <https://kudos.dfo.no/documents/201819/files/43098.pdf>

Hjelset, A. M., Jenssen, M., Schuster, E., Olsen, S. A., Larsen, M., Olsson, R., Fuhrmann, M. M., Johannesen, R., & Strømme, R. (2024). *Bestandskartlegging av kongekrabbe i kvoteregulert område – 2023: Toktrapport fra tokt med F/F Kristine Bonnevie 04.–28. september 2023* (Toktrapport 2024-13). Havforskningsinstituttet. <https://hdl.handle.net/11250/3133520>

Hjelset, A. M., Nilssen, E. M., & Sundet, J. H. (2012). Reduced size composition and fecundity related to fishery and invasion history in the introduced red king crab (*Paralithodes camtschaticus*) in Norwegian waters. *Fisheries Research*, 121–122, 73–80. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2012.01.010>

Hvingel, C., Hjelset, A. M., Fuhrmann, M. M., Jenssen, M., & Zimmermann, F. (2023a). *Bestandsvurdering av kongekrabbe 2023 og råd for 2024* (Rapport fra havforskningen 2023-49). Havforskningsinstituttet. <https://www.hi.no/hi/nettrapporter/rapport-fra-havforskningen-2023-49>

Hvingel, C., Hjelset, A. M., Fuhrmann, M. M., Jenssen, M., & Zimmermann, F. (2023b). *Råd om fiske på kongekrabbe i 2024* (Rapport fra havforskningen 2023-50). Havforskningsinstituttet. <https://www.hi.no/hi/nettrapporter/rapport-fra-havforskningen-2023-50>

ICES. (2005). *The intentional introduction of the marine red king crab *Paralithodes camtschaticus* into the Southern Barents Sea* (L. L. Jørgensen, I. Manushin, J. H. Sundet, & S.-R. Birkely, Authors; ICES Cooperative Research Report No. 277). International Council for the Exploration of the Sea. https://ices-library.figshare.com/articles/report/The_intentional

Innst. S. nr. 143 (2007–2008). (2008). *Innstilling fra næringskomiteen om forvaltning av kongekrabbe* [Recommendation on St.meld. nr. 40 (2006–2007)]. Stortinget. <https://www.stortinget.no/globalassets/pdf/innstillinger/stortinget/2007-2008/inns-200708-143.pdf>

Jørgensen, L. L., & Nilssen, E. M. (2011). The invasive history, impact and management of the red king crab *Paralithodes camtschaticus* off the coast of Norway. In B. S. Galil, P. F. Clark, & J. T. Carlton (Eds.), *In the wrong place – Alien marine crustaceans: Distribution, biology and impacts* (pp. 521–536). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-007-0591-3_18

Kourantidou, M., & Kaiser, B. A. (2021). Allocation of research resources for commercially valuable invasions: Norway's red king crab fishery. *Fisheries Research*, 237, 105871. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2020.105871>

Miljødirektoratet. (2022). *Forslag til indeks for vurdering av kongekrabbens påvirkning på bunndyrsamfunn*. <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2022/juni/forslag-til-indeks-for-vurdering-av-kongekrabbens-pavirkning-pa-bunndyrsamfunn>

Nærings- og fiskeridepartementet. (2023, December 20). *Fangst av kongekrabbe i 2024* [Press release]. Regjeringen.no. <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/fangst-av-kongekrabbe-i-2024/id3019722/>

Nærings- og fiskeridepartementet. (2024, December 17). *Fangst av kongekrabbe i 2025* [Press release]. Regjeringen.no. <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/fangst-av->

kongekrabbe-i-2025/id3079702/

Orlov, Y. I., & Ivanov, B. G. (1978). On the introduction of the Kamchatka king crab *Paralithodes camtschatica* (Decapoda: Anomura: Lithodidae) into the Barents Sea. *Marine Biology*, 48, 373–375. <https://doi.org/10.1007/BF00391642>

OSPAR Commission. (2010). *Quality Status Report 2010: ICES overview assessment of non-indigenous species in the OSPAR maritime area – Red king crab case study* (Supplement 2 to assessment 1.5.5.2). https://qsr2010.ospar.org/media/assessments/1.5.5.2_supplement

Oug, E., Cochrane, S. K. J., Sundet, J. H., Norling, K., & Nilsson, H. C. (2011). Effects of the invasive red king crab (*Paralithodes camtschaticus*) on soft-bottom fauna in Varangerfjorden, northern Norway. *Marine Biodiversity*, 41(3), 467–479. <https://doi.org/10.1007/s12526-010-0068-6>

Oug, E., Sundet, J. H., & Cochrane, S. K. J. (2018). Structural and functional changes of soft-bottom ecosystems in northern fjords invaded by the red king crab (*Paralithodes camtschaticus*). *Journal of Marine Systems*, 180, 255–264. <https://doi.org/10.1016/j.jmarsys.2017.07.005>

Sandorf, E. D., Aanesen, M., Falk-Andersson, J., Furuseth, I. S., Hanley, N., Kaiser, B. A., Kourantidou, M., Navrud, S., Vondolia, G. K., & Xuan, B. B. (2025). Exploring information and embedding effects on willingness-to-pay to control the invasive red king crab in Norway. *Environmental and Resource Economics*, 88(9), 2529–2556. <https://doi.org/10.1007/s10640-025-01022-9>

Skonhøft, A., & Kourantidou, M. (2021). Managing a natural asset that is both a value and a nuisance: Competition versus cooperation for the Barents Sea red king crab. *Marine Resource Economics*, 36(3), 229–254. <https://doi.org/10.1086/714416>

Sundet, J. H. (2014). The red king crab (*Paralithodes camtschaticus*) in the Barents Sea. In L. Fernandez et al. (Eds.), *Marine invasive species in the Arctic* (TemaNord 547, pp. 71–82). Nordic Council of Ministers. <https://www.vliz.be/imisdocs/publications/272394.pdf>

Sundet, J. H., & Hoel, A. H. (2016). The Norwegian management of an introduced species: The Arctic red king crab fishery. *Marine Policy*, 72, 278–284. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2016.05.011>

We Are Aquaculture. (2024, November 4). More Norwegian king crab in 2025. <https://weareaquaculture.com/amp/story/news/fisheries/more-norwegian-king-crab-in-2025>

Windsland, K., Hvingel, C., Nilssen, E. M., & Sundet, J. H. (2014). Dispersal of the introduced red king crab (*Paralithodes camtschaticus*) in Norwegian waters: A tag-recapture study. *ICES Journal of Marine Science*, 71(7), 1966–1976. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsu011>

Xuan, B. B., Armstrong, C. W., Kourantidou, M., Vondolia, G. K., Ngoc, Q. T. K., & Kaiser, B. A. (2026). Economic management of an invasion: The case of the red king crab in Norway. *Marine Resource Economics*, 41(3), 147–167. <https://doi.org/10.1086/740802>