

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОМЫСЛА КРАБА-СТРИГУНА *CHIONOECETES OPILIO* В КАРСКОМ МОРЕ

© 2020 г. С. В. Баканев, В. А. Павлов

Полярный филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства  
и океанографии (ПИНРО), Мурманск, 183038  
E-mail: bakanev@pinro.ru

Поступила в редакцию 14.09.2020 г.

В работе описано современное состояние запаса краба-стригуна опилио в Карском море, а также рассмотрены перспективы его промысла в этом регионе. В настоящее время площадь распределения краба составляет порядка 179 тыс. км<sup>2</sup>, или около 20% акватории Карского моря. Однако потенциал дальнейшего расселения краба полностью не реализован. Сравнительный анализ плотности распределения запасов Баренцева и Карского морей показали возможность открытия его промысла в новом регионе в ближайшие несколько лет. Современный промысловый запас краба-стригуна опилио в Карском море оценен на уровне не менее 11 тыс. т с возможностью годового изъятия около 1,1–2,5 тыс. т. Дальнейший рост запаса возможен как за счет увеличения численности популяции в рамках существующего ареала, так и в результате его расширения.

**Ключевые слова:** краб-стригун опилио, Карское море, запас, промысел.

### ВВЕДЕНИЕ

Активная экспансия краба-стригуна опилио *Chionoecetes opilio* в воды северо-восточной Атлантики не ограничилась Баренцевым морем, но и затронула сопредельные акватории. Первые поимки краба-стригуна опилио в Карском море были отмечены в 2010 г. на северо-западных участках вблизи границы с Баренцевым морем в рамках российско-норвежской экосистемной съемки. В течение последующих 10 лет краб-вселенец активно расселялся, занимая новые акватории и образуя скопления крабов промыслового размера. Массовые поимки краба были отмечены в 2012–2014 гг. в ходе экспедиций ПИНРО, ММБИ и ИО РАН (Соколов, 2014; Зимина, 2014; Спиридонов и др., 2015; Залота и др., 2016).

В 2019 г. в ходе комплексных исследований ВНИРО на НИС «Профессор Леванидов» в районах Карского моря удалось выполнить траловую съемку краба-стригуна опилио и оценить возможности открытия

промысла в этом регионе. Результаты исследований показали, что текущие величина и состояние запаса краба-стригуна опилио свидетельствуют о возможности организации его специального промысла в Карском море. На основании этих данных Росрыболовство в 2020 г. включило краба-стригуна опилио Карского моря в «Перечень видов водных биологических ресурсов, в отношении которых устанавливается общий допустимый улов».

Имеющаяся информация о размере и составе уловов краба-стригуна опилио в Карском море, пока не позволяет точно оценить каковым будет продукционный потенциал нового запаса и насколько велика будет эффективность лова этого вида при организации его специального промысла в новом регионе, как в ближайшей, так и долгосрочной перспективе. Тем не менее, в настоящей работе предпринята попытка оценки перспектив отечественного промысла краба-стригуна опилио в Карском море на основании обобщения всех имеющихся дан-

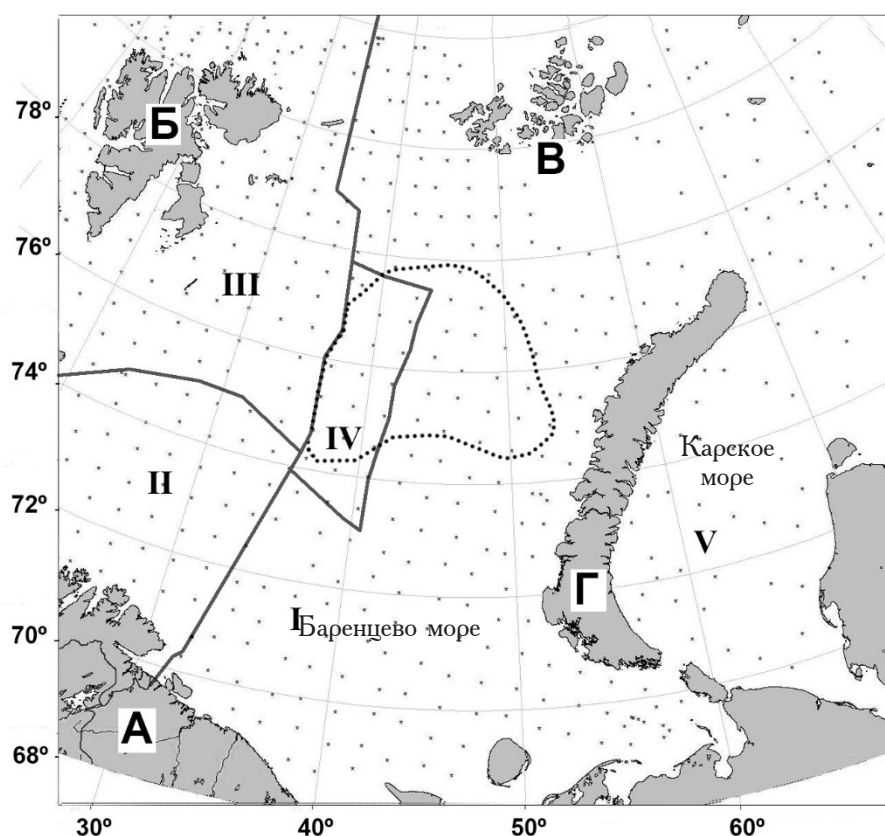
ных о современном состоянии его популяции, а также сравнении экологических особенностей его обитания в Баренцевом и Карском морях.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Для оценки перспектив промысла краба-стригуна опилио в Карском море сравнивались данные научно-исследовательских рейсов, полученных в этом регионе в 2019 г., и ретроспективные данные научно-исследовательских рейсов, выполненных, как в Карском море в 2014 г., так и в баренцевоморском регионе в период 2013–2019 гг. в рамках совместных российско-норвежских экосистемных съемок (рис. 1).

Для сравнительного анализа размерного состава краба в траловых уловах использовались результаты рейсов совместных российско-норвежских экосистемных съемок в Баренцевом море в 2014 г. и 2019 г., а также специализированных рейсов, выполненных в Карском море в аналогичный период (табл. 1).

Сбор материала в 2013–2019 гг. в ходе экосистемных съемок и специализированной съемки в Карском море в 2014 г. осуществляли донным тралом Sampelen с горизонтальным раскрытием 25 м, вертикальным — 5 м и вставкой в кутовой части из дели с ячейей 22 мм. Продолжительность учетных тралений составляла 15 мин., скорость — 3,1–3,3 узла.



**Рис. 1.** Расположение траловых станций (точки) в ходе проведения экосистемных съемок (на примере 2013 г.) в Баренцевом море и комплексной съемки на НИС «Профессор Леванидов» в Карском море в 2019 г., а также район российского промысла краба-стригуна опилио в Баренцевом море в 2013–2019 г. (пунктирная линия) (I — ИЭЗ РФ, II — ИЭЗ Норвегии, III — зона Шпицбергена, IV — Открытая часть Баренцева моря, V — Карское море, А — Кольский полуостров, Б — архипелаг Шпицберген, В — Земля Франца-Иосифа, Г — архипелаг Новая Земля).

**Таблица 1.** Характеристика первичного материала по крабу-стригуну опилио, собранного в ходе съемок в Баренцевом и Карском морях в 2013–2019 гг.

Год	Район работ	Судно, бортовой номер	Донный трал	Кол-во донных тралений	Кол-во тралов с крабом	Кол-во всех пойманных крабов	Кол-во самцов промыслового размера
2013	Баренцево море	Вильнюс, МК-0102	Сampelen-1800	493	132	19020	424
2014	Карское море	Вильнюс, МК-0102	Сampelen-1800	72	62	6912	0
2019	Баренцево море	Вильнюс, МК-0102	Сampelen-1800	322	105	11801	207
2019	Карское море	Профессор Леванидов, МК-1902	ДТ-27.1/24.4	55	49	3141	69

В качестве учетного орудия лова в специализированной съемке на НИС «Профессор Леванидов» в 2019 г. использовался донный трал ДТ-27.1/24.4 с горизонтальным раскрытием 17 м, вертикальным — 3 м и вставкой с ячейей 10 мм. Продолжительность учетных тралений составляла 15–30 мин., скорость — 3,0–3,5 узла. Траления велись на участках с широким диапазоном глубин: от мелководных, с глубинами от 20 м, на юго-востоке моря до глубоководных, идущих вдоль восточного побережья Новой Земли, с глубинами до 450 м.

Сбор и обработку биологического материала в съемках выполняли в соответствии с методиками, принятыми в Полярном филиале ФГБНУ ВНИРО (Изучение ..., 2004). Биологический анализ краба-стригуна включал промеры ширины карапакса (в самой широкой части с точностью до 1 мм) и высоты клешни (с шипами) с точностью до 0,1 мм, взвешивание (с точностью до 1 г), определение пола, межлиночной категории, стадий зрелости самок, состояния конечностей. Промысловыми особями в Карском море принимались самцы с шириной карапакса (ШК) 100 мм и более, как это установлено Правилами рыболовства для Баренцева моря. Для анализа пополнения промыслового запаса непромысловых «узкопалых» самцов

краба-стригуна опилио разделяли на следующие категории: молодь (самцы с ШК менее 70 мм), пререкруты II (самцы с ШК 70–85 мм), пререкруты I (самцы с ШК 86–99 мм). Разделение на категории проводили на основании анализа данных группового роста краба, выполненного дальневосточными исследователями (Михайлов и др., 2003).

При сравнительном анализе плотностей распределения краба-стригуна опилио параметры тралений (продолжительность тралений и ширина раскрытия трала) с использованием различных тралов стандартизировались, при этом допускалась одинаковая уловистость тралов по отношению к промысловым самцам краба стригуна опилио. Обработку данных производили в ГИС «Картмастер 4.1» (Бизиков и др., 2007). Расчеты выполняли методом 2D-сплайна (без учета глубины) с дополнительным анализом методом Bootstrap с определением минимального, среднего и максимального индексов промыслового запаса.

Для оценки возможности эксплуатации краба в Карском море в ближайшей перспективе (1–4 года) сравнивались оценки плотности скоплений промыслового краба в Карском море в 2019 г. с оценками плотности краба на промысловых участках Открытой части Баренцева моря (ОЧБМ) в пери-

од открытия его промысла (2013–2016 гг.). Плотность распределения промыслового краба, оцененная по результатам экосистемной съемки, на участках его промысла в ОЧБМ в 2013 г. была минимальной по сравнению с последующими годами.

Таким образом, результаты оценки плотности, полученные в ходе экосистемных съемок в Баренцевом море в 2013–2016 гг., сравнивались с результатами, полученными в рейсе НИС «Профессор Леванидов» в Карском море в 2019 г. Если оценки, полученные для Карского моря, находились на уровне или выше уровня, полученного для Баренцева моря в 2013–2016 гг., то делался вывод о наличии промысловых скоплений краба-стригуна опилио в Карском море и возможности его эксплуатации в этом регионе, в противном случае возможность успешной эксплуатации запаса ставилась под сомнение.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В настоящее время аутоинвазийный вид краб-стригун опилио стал обычным и наряду с аборигенной северной креветкой одним из самых массовых представителей донной фауны восточных и северо-восточных районов Баренцева моря (Краб-стригун..., 2016). Северная граница его распространения доходит до 80° с.ш. вплоть до прибрежных вод архипелага Земля Франца-Иосифа, а южный край ареала очерчивается находками в прибрежных водах, прилегающих к материковому берегу, островам Колгуев и Вайгач. Западный край ареала можно ограничить 30° в.д, однако единичные находки краба регистрировались вплоть до прибрежных вод о. Эдж архипелага Шпицберген. На востоке в 2010 г. в ходе проведения экосистемной съемки Баренцева моря и сопредельных акваторий краб впервые был обнаружен в северно-западной части Карского моря. По прошествии 10 лет вселенец стал обычным представителем донной фауны и перспективным объектом промысла этого региона. Площадь распределения этого вида

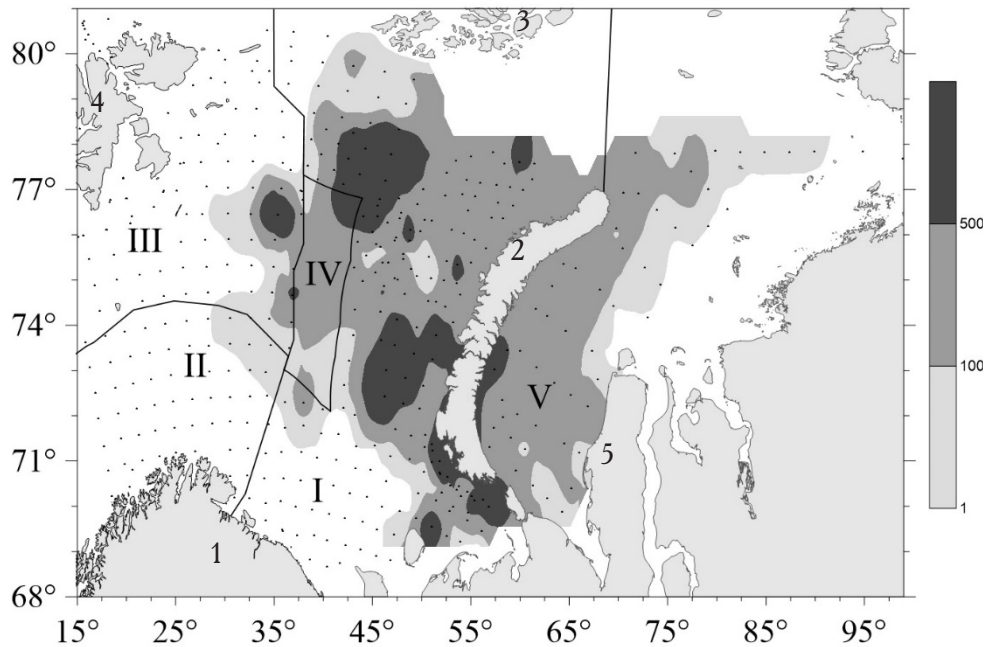
составляет порядка 179 тыс. км<sup>2</sup>, или около 20% от акватории Карского моря (рис. 2).

Распределение промысловых самцов краба-стригуна опилио в Карском море в настоящее время имеет мозаичный характер. Основные его поимки приурочены к прибрежным областям арх. Новая Земля. Наиболее плотные скопления (11–15 экз./траление) отмечены на северных участках, прилегающих к арх. Новая Земля на границе с Баренцевым морем (м. Желания). Единичные поимки промысловых самцов были отмечены к северу от пролива Маточкин шар и Карские ворота (рис. 3).

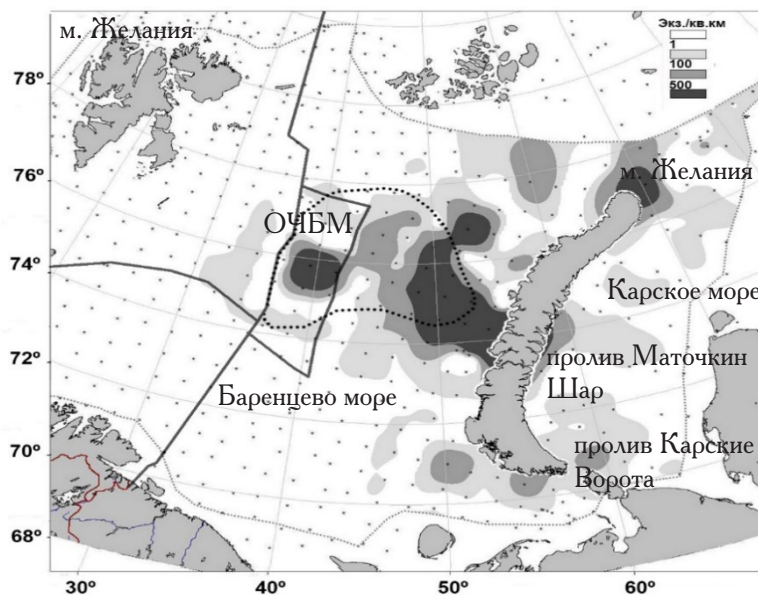
В сравнении с распределением промысловых скоплений в Баренцевом море в 2013–2016 гг., когда началась эксплуатация краба-стригуна опилио в ОЧБМ, уловы промысловых самцов в Карском море в 2019 г. пока дают основание для сдержанных прогнозов на перспективы его промысла в ближайшее время. В период открытия промысла в ОЧБМ средние уловы промысловых самцов в ходе экосистемных съемок в ОЧБМ варьировали в диапазоне от 0 до 90 со средним значением 2,3 экз./траление. Средний улов на траление в Карском море в 2019 г. составил 0,98 экз./траление. Исходя из его распределения на момент исследования, можно выделить лишь один участок (прибрежный район около м. Желания), где показатели уловов на усилие могут быть сравнимы с теми, которые достигаются при рентабельном промысле в других районах. В этом районе расчетные плотности промысловых самцов оцениваются в диапазоне от 500 экз. на кв. км, что сопоставимо по плотности распределения с промысловыми участками в Баренцевом море в 2013–2016 гг., на которых производительность лова отмечалась на уровне 2–4 т на судод-сутки лова. На остальной акватории Карского моря плотности распределения не достигают 500 экз. на кв. км, как правило, варьируя в диапазоне от 0 до 100 экз. на кв. км.

Несмотря на сравнительно низкие плотности распределения промысловых крабов в Карском море, данные об изменениях



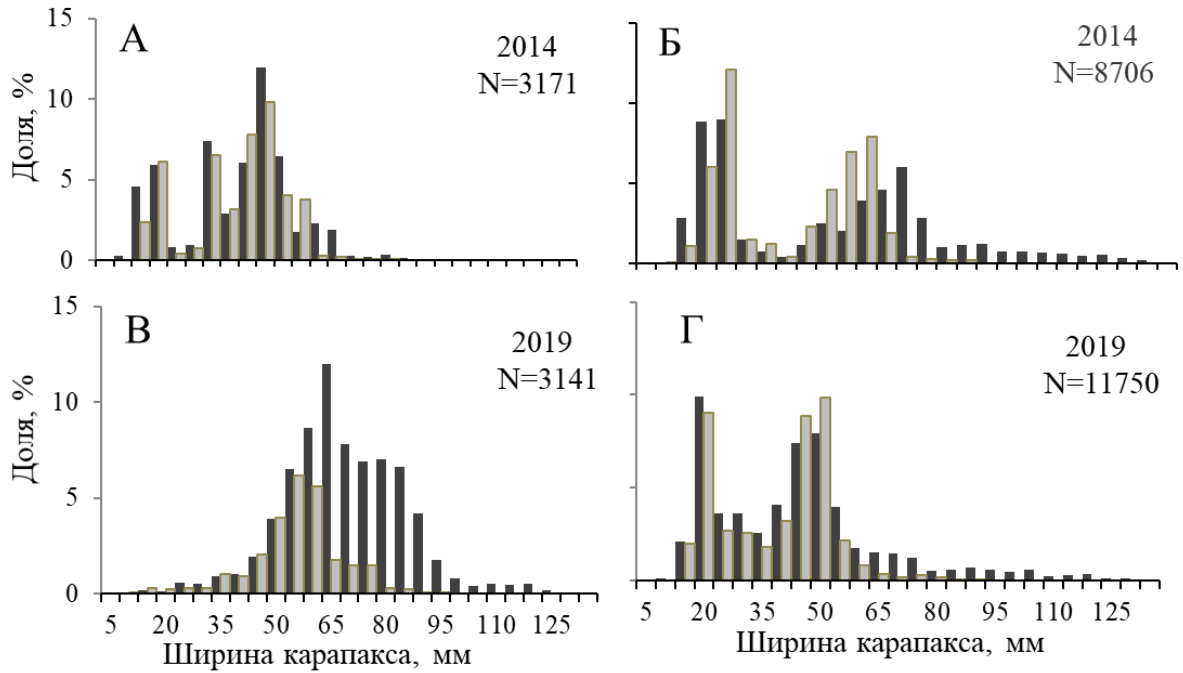


**Рис. 2.** Распределение краба-стригуна опилио (экз./ кв. км) в 2013–2019 гг. в Баренцевом и Карском морях (I — исключительная экономическая зона Российской Федерации, II — исключительная экономическая зона Норвегии, III — район архипелага Шпицберген, IV — открытая часть Баренцева моря, V — Карское море, 1— Кольский полуостров, 2 — архипелаг Новая Земля, 3 — архипелаг Земля Франца-Иосифа, 4 — архипелаг Шпицберген, 1—пол-ов Ямал).



**Рис. 3.** Распределение скоплений самцов краба-стригуна опилио промыслового размера (экз./ кв. км) в Баренцевом море в 2013–2016 гг. и Карском море в 2019 г.

размерного состава непромысловых крабов запаса в ближайшие годы (рис. 4). Первые в 2014–2019 гг. показали наличие перспективных позитивной динамики промыслового в Карском море были получены в 2014 г.



**Рис. 4.** Размерно-половой состав уловов краба-стригуна опилио в Баренцевом (А, В) и Карском (Б, Г) морях в 2014 и 2019 гг. (темные столбики — самцы; светлые — самки).

в ходе российско-норвежской съемки Баренцева моря и сопредельных вод. Сравнительный анализ показал весьма схожие частотно-размерные характеристики уловов краба в Баренцевом и Карском морях. Это прежде всего объясняется тем, что уловы в Карском море были получены на севере в непосредственной близости от границы с Баренцевым морем. Сходный размерно-половой состав показывает то, что крабов на севере Карского моря можно отнести к единому баренцевоморскому запасу, имеющему единый центр воспроизводства.

Размерный состав уловов в 2014 г. (рис. 4, А; 4, Б) в Баренцевом и Карском морях имел схожее бимодальное распределение. Первая мода в уловах в Баренцевом море имела размеры 15–20 мм, в Карском море — 15–30 мм по ШК. Вторая мода в уловах в Баренцевом море имела размеры 40–60 мм, а в Карском море — 60–80 мм по ШК. В 2019 г. исследования показали отличия в размерном составе в уловах. В Баренцевом море наблюдалось одномодальное распределение размеров крабов, как самцов, так

и самок. Причем модальные размеры самцов несколько выше самок, что характерно для нативных популяций. В то же время в Карском море сохранились две моды с пиками на 20 и 45–55 мм по ШК. Наличие высокоурожайных поколений в популяции краба-стригуна опилио в Карском море позволяет ожидать дальнейшее увеличение численности промысловых самцов в этом регионе. Поколение, имеющее размеры 40–60 мм по ШК в 2019 г. с учетом темпов роста, характерных для баренцевоморской и нативных популяций, может достигнуть промысловых размеров в 2022–2023 гг. Второе высокоурожайное поколение, имеющее в 2019 г. размеры 15–25 мм по ШК пополнит промысловый запас ориентировочно 2026–2028 гг.

Оценка индекса численности самцов краба в Карском море также позволяет рассчитывать на позитивную динамику промыслового запаса в ближайшей перспективе (табл. 2). С учетом того, что краб распределяется в основном в северных и южных прибрежных районах арх. Новая Земля, оценка численности выполнялась отдельно в «юж-

**Таблица 2.** Индекс численности самцов краба-стригуна (млн. экз.) в Карском море в 2019 г.

Категории/Район	Северный	Южный	Всего
Промысловые	5	1	6
Пререкруты I	20	12	31
Пререкруты II	44	53	97
Молодь	97	82	179

ном» (южнее  $74^{\circ}$  с.ш.) и «северном» (севернее  $74^{\circ}$  с.ш.) районах.

Численность промысловых самцов и пререкрутов I в Северном районе значительно превышает таковую по сравнению с южными акваториями. В тоже время численность молоди и пререкрутов II на северных и южных участках имеют сравнимые величины, что говорит о наличии определенных перспектив в ближайшие 3–5 лет для открытия промысла краба-стригуна опилио в южных районах, где климатические условия наиболее благоприятны для эксплуатации запаса (отсутствие льда в летний сезон с июля по октябрь).

В 2019 г. численность промыслового запаса оценивается на уровне  $6,3 \pm 2,5$  млн. экз., а исходя из размерного состава промысловых самцов биомасса составляет 3,8 тыс. т. С учетом отмечаемого хорошего пополнения динамика запаса в Карском море в ближайшие годы может быть аналогичной динамике баренцевоморского запаса, наблюдаемой в 2009–2014 гг. В эти годы наблюдался значительный прирост промысловой биомассы со 100 до 400 тыс. т (Баканев, 2017).

При расчетах индекса промыслового запаса площадным методом по результатам съемок обычно принимается во внимание селективность трала и учитывается его коэффициент уловистости (Аксютин, 1968). Используя коэффициент уловистости 0,34, принятый специалистами на Дальнем Востоке (Мирошников, 1988)

промысловый запас краба-стригуна опилио в Карском море в 2019 г. может составить  $11,2 \pm 4,4$  тыс. т. Для оценки ОДУ, согласно единой стратегии регулирования промысла крабов и крабоидов в морях России (Алексеев и др., 2017) используется целевой коэффициент эксплуатации (т.е. доля изъятия от запаса), который в зависимости от запаса и его состояния для краба-стригуна опилио варьирует от 10 до 22%. Применение аналогичного подхода к запасам краба в Карском море дает оценку ОДУ на 2019 г. на уровне 1,1–2,5 тыс. т. Однако, учитывая значительную площадь акватории, на которой запас может находиться в разреженном состоянии, установление ОДУ в таких объемах в ближайшие 1–2 года не целесообразно.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Краб-стригун опилио, населяющий Карское море, вероятнее всего является частью единой популяции, обитающей в Баренцевом море и сопредельных водах. Это подтверждается первыми находками краба в северо-западной и юго-западной частях Карского моря (район желоба Святой Анны и район пролива Карские ворота). Однако полученные в последние годы данные указывают на то, что наблюдается процесс постепенного обособления поселений краба-стригуна опилио Карского моря, с формированием самостоятельных районов воспроизводства. В дальнейшем это, вероятно, приведет к постепенному становлению само-

стоятельной популяции краба-стригуна опилио в Карском море, которая должна будет рассматриваться как самостоятельный промысловый запас.

Расширение ареала, рост численности, обнаружение икраных самок и молоди обоих полов краба-стригуна опилио в Карском море свидетельствует о том, что этот вид успешно прижился в новых районах. По формальным признакам натурализация вида в данном регионе находится на третьей фазе акклиматизации, которая характеризуется резким увеличением скорости роста численности популяции (Стрелкова, 2016). Обычно на этом этапе хозяйственно ценные виды достигают промысловой численности и приобретают коммерческую привлекательность. В ближайшие годы, согласно полученным в 2019 г. данным, возможна промысловая добыча краба-стригуна опилио в Карском море. Однако в настоящее время о наличии существенных промысловых концентраций краба в этом регионе, за исключением участка у северной оконечности арх. Новая Земля, говорить пока рано.

Успешность организации промысла краба-стригуна опилио в Карском море будет зависеть прежде всего от двух компонент: формирование устойчивых промысловых скоплений (под воздействием благоприятных абиотических и биотических факторов) и экономической эффективности промысла, обусловленной доступностью ресурса. Под доступностью ресурса понимается, прежде всего, наличие подходящих климатических условий для ведения промысла, а также степенью удаленности (относительной труднодоступностью запаса по сравнению с баренцевоморскими промысловыми участками).

Периодические поимки молоди, в том числе и высокоурожайных поколений, свидетельствует о наличии благоприятных абиотических факторов в Карском море, тогда как успешность формирования устойчивых промысловых скоплений может скорее зависеть от лимитирующей роли кормовых ресурсов. Количественная оценка кормового бентоса сопряжена с рядом трудностей

и, по всей видимости, в настоящее время является невыполнимой задачей (Манушин, 2016). Прежде всего, это связано с отсутствием репрезентативных исследований макробентоса на всей акватории Карского моря. Кроме того, остаются весьма приблизительными оценки абсолютной численности краба-стригуна опилио в Карском море, что затрудняет выполнение оценки потребления крабом пищи и составлении балансовых уравнений энергетического обмена на популяционном уровне. Тем не менее даже предыдущие попытки прогнозировать пределы роста численности схожих инвазивных видов с учетом его кормовой базы не приводили к положительным результатам. Например, в 1997 г. был выполнен расчет возможной максимальной численности камчатского краба в Баренцевом море после завершения его акклиматизации (Герасимова, Кочанов, 1997). На исследованной акватории верхний предел численности был оценен в 15 млн. особей. Однако уже через десять лет общий запас камчатского краба на той же акватории оценивался на уровне 60 млн особей (Баканев, 2011), т.е. в 4 раза выше упомянутых прогностических оценок. При этом признаков катастрофического воздействия камчатского краба на аборигенные биоценозы до сих пор не наблюдается (Jorgensen, Spiridonov, 2013). Стоит отметить, что расчеты были выполнены на основе большого информационного массива, собранного в бентосных и крабовых съемках в Баренцевом море, многократно превышающего таковой, собранный до настоящего времени в Карском море.

В то же время сравнительный анализ кормового бентоса Баренцева и Карского морей показал, что плотность его распределения в Карском море существенно уступает баренцевоморским показателям (Стрелкова, 2016). Исходя из количественных характеристик кормовой базы автор исследования делает заключение, которое подтверждается последующими данными, что от краба опилио в Карском море не следует ожидать промыслового потенциала, сопоставимого



с таковым его современной популяции в Баренцевом море.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ распределения краба-стригуна опилио и тенденций в динамике его запаса на акватории Карского моря показал, что по формальным признакам натурализация вида в данном регионе находится на третьей фазе акклиматизации. В размерном составе уловов краба периодически появляются высокоурожайные поколения, которые в ближайшее время могут обеспечить стабильное пополнение промыслового запаса. Промысловый запас краба-стригуна опилио в этом регионе оценивается на уровне 11 тыс. т.

С учетом уровня эксплуатации, существующего в дальневосточных регионах (10–22% от величины запаса), возможное ежегодное изъятие в Карском море может составить 1,1–2,5 тыс. т. Однако, учитывая значительную площадь акватории, на которой запас может находиться в разреженном состоянии, установление ОДУ в таких объемах в ближайшие несколько лет не целесообразно.

Таким образом, можно предположить, что в случае начала промыслового освоения краба-стригуна опилио в Карском море первоначальным районом промысла станет северо-западная часть моря (в районе м. Желания). В ближайшие годы вылов в этом районе, скорее всего, не превысит величин 1–2 тыс. т в год. Основными факторами, которые могут негативно сказаться на развитии промысла будет недостаток информации о процессах, происходящих в формирующейся популяции, что будет снижать точность и эффективность прогнозирования, а также удаленность и сложные условия промысла, связанные с коротким сезоном навигации.

Прогнозирование промыслового потенциала краба-стригуна опилио в Карском море в настоящее время требует регулярных мониторинговых наблюдений (траловых съе-

мок), а также проведение экспериментальных научно-промысловых экспедиций.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алексеев Д. О., Буяновский А. И., Бизиков В. А. Принципы построения единой стратегии регулирования промысла крабов и крабоидов в морях России // *Вопр. рыболовства*, 2017. Т. 18, № 1; С. 21–41.
- Баканев С. В. Перспективы промысла краба-стригуна *Chionoecetes opilio* в Баренцевом море // *Вопр. рыболовства*. 2017. Т. 18. № 3. С. 286–303.
- Бизиков В. А., Гончаров С. М., Поляков А. В. Географическая информационная система «КартМастер» // *Рыбн. хозяйство*. 2007. № 1. С. 96–99.
- Герасимова О. В., Кочанов М. А. Трофические взаимоотношения камчатского краба *Paralithodes camtschatica* в Баренцевом море // *Исследования промысловых беспозвоночных в Баренцевом море: Сб. науч. тр. / ПИНРО. Мурманск: Изд-во ПИНРО, 1997. С. 35–58.*
- Залота А. К., Спиридонов В. А., Веденин А. А. Краб-стригун (*Chionoecetes opilio*) — вид-вселенец в Карском море / *Труды V международной научно-практической конференции «Морские исследования и образование»*. Москва. МГУ. 2016. С. 326–328.
- Зими́на О. Л. Находка краба-стригуна в Карском море // *Биол. моря*. 2014. Т. 40. № 6. С. 497–499.
- Изучение экосистем рыбохозяйственных водоемов, сбор и обработка данных о водных биологических ресурсах, техника и технология их добычи и переработки / Госкомрыболовство России. М.: Изд-во ВНИРО, 2004. Вып. 1: Инструкции и методические рекомендации по сбору и обработке биологической информации в морях Европейского Севера и Северной Атлантики / ПИНРО. 2-е изд., испр. и доп. М.: Изд-во ВНИРО, 2004. 299 с.*
- Краб-стригун опилио Chionoecetes opilio в Баренцевом и Карском морях/*

К. М. Соколов, В. А. Павлов, Н. А. Стрелкова и др.; ПИНРО. Мурманск: ПИНРО, 2016. 242 с.

Манушин И. Е. Потребление пищи крабом-стригуном опилио в Баренцевом и Карском морях // Краб-стригун опилио *Chionoecetes opilio* в Баренцевом и Карском морях / ПИНРО. Мурманск: ПИНРО, 2016. С. 136–139.

Мирошников В. В. Предварительные данные по коэффициенту уловистости орудий лова для донных промысловых беспозвоночных // Тез. докл. Всес. совещ. Владивосток. 1988. С. 41–42.

Михайлов В. И., Бандурин К. В., Горничных А. В., Карасев А. Н. Промысловые беспозвоночные шельфа и континентального склона северной части Охотского моря. Магадан: МагаданНИРО, 2003. 284 с.

Соколов А. М. Интродукция краба-стригуна в Карское море. Пример дальнейшей адаптивной стратегии этого вида в рос-

сийском секторе Арктики (по результатам исследований ПИНРО в 2013 г.) // Рыбн. хозяйство. 2014. № 6. С. 63–67.

Спиридонов В. А., Залота А. К., Веденин А. А. Быстрое развитие инвазии краба-стригуна (*Chionoecetes opilio*) в Карском море / Материалы научной конференции «Экосистема Карского моря — новые данные экспедиционных исследований». М.: Ин-т океанологии РАН. 2015. С. 179–183.

Стрелкова В. А. Об акклиматизации краба-стригуна опилио в водах Баренцева и Карского морей // Краб-стригун опилио *Chionoecetes opilio* в Баренцевом и Карском морях / ПИНРО. Мурманск: ПИНРО, 2016. С. 17–34.

Jorgensen L. L., Spiridonov V. Effect from the king- and snow crab on Barents Sea benthos. Results and conclusions from the Norwegian-Russian Workshop in Tromsø 2010. Fiskeri og Havet nr. 8/2013. Institute of Marine Research, Bergen, Norway, 2013. 41 p.

## PROSPECTS OF SNOW CRAB (*CHIONOECETES OPILIO*) FISHERIES IN THE KARA SEA

© 2020 S. V. Bakanev, V. A. Pavlov

*Polar branch of Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography, Murmansk, 183038*

The study deals with the up-to-date status of snow crab stock in the Kara Sea and the prospects of the related fishery in the region. Currently, snow crab is distributed on an area of about 270 000 km<sup>2</sup> (app. 30% of the Kara Sea). The potential of further expansion is not quite fulfilled though. Comparative analysis of the distribution density of the stocks in the Barents Sea and the Kara Sea revealed a chance to initiate the fishery in the new region in the upcoming years. The current stock of snow crab in the Kara Sea is estimated as high as 11 000 tones with potential 1,100–2,500 tones as annual yield. Further increase in the stock is possible, provided both increase in abundance within the existing area and extension of the latter.

*Key words:* snow crab, the Kara Sea, stock, fishery.