



Издатель

ФГБОУ «Петрозаводский государственный университет»
Российская Федерация, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 33

Научный электронный журнал

ПРИНЦИПЫ ЭКОЛОГИИ

<http://ecopri.ru>

Т. 5. № 1(17). Январь, 2016

Главный редактор

А. В. Коросов

Редакционный совет

В. Н. Большаков
А. В. Воронин
Э. В. Ивантер
Н. Н. Немова
Г. С. Розенберг
А. Ф. Титов

Редакционная коллегия

Г. С. Антипина
В. В. Вапиров
А. Е. Веселов
Т. О. Волкова
Е. П. Иешко
В. А. Илюха
Н. М. Калинкина
А. М. Макаров
А. Ю. Мейгал

Службы поддержки

А. Г. Марахтанов
А. А. Кухарская
С. Л. Смирнова
Т. В. Ивантер
Н. Д. Чернышева

ISSN 2304-6465

Адрес редакции

185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Анохина, 20. Каб. 208.

E-mail: ecopri@psu.karelia.ru

<http://ecopri.ru>





УДК 595.384.2(268.45)

Приловы камчатского краба при промысле донных рыб на юго-востоке Баренцева моря

СТЕСЬКО

Алексей Владимирович

Полярный научно-исследовательский институт морского рыбного хозяйства и океанографии им. Н. М. Книповича (ПИНРО), astel777@yandex.ru

Ключевые слова:

камчатский краб
донные рыбы
Баренцево море
траловый промысел
уловы

Аннотация: В работе приведены данные о приловах камчатского краба при промысле донных рыб на юго-востоке Баренцева моря, в том числе, в закрытом для тралового лова районе и у его границ. Проанализировано влияние промысла донных рыб на распределение камчатского краба. Показано, что интенсивный рыбный промысел способствует увеличению плотности скоплений крабов, вероятно, привлекаемых в эти районы отходами судовой рыбообработки.

© Петрозаводский государственный университет

Рецензент: С. В. Баканев

Рецензент: Н. А. Стрелкова

Получена: 26 июня 2015 года

Подписана к печати: 05 апреля 2016 года

Введение

Камчатский краб, преднамеренная интродукция которого была успешно проведена в 60-х годах прошлого века, в настоящее время является ценным промысловым биоресурсом Баренцева моря. На сегодняшний день его добыча ведется на юго-востоке моря промысловыми судами при помощи ловушек

различных конструкций. Промысел камчатского краба в Баренцевом море был открыт в 2004 г., и практически одновременно с этим – в 2006 г. – на обширной акватории площадью 22 тыс. кв. км было введено круглогодичное ограничение тралового рыбного промысла. В основном данная мера была предпринята для предотвращения аварийных ситуаций, связанных с попаданием ловушечных порядков в тралы, что влечет за собой порчу дорогостоящих орудий лова. Вместе с тем на южных и восточных границах закрытого для тралового промысла района ведется активный промысел донных рыб, особенно камбаловых (Rudnev, Ajjad, 2012; Стесько, 2014). Траулеры вынуждены работать, не входя в закрытый район, но при этом

стараясь получить наибольшую эффективность лова.

Исследования ПИНРО по питанию камчатского краба в Баренцевом море показали, что по мере истощения кормового бентоса краб может переходить на альтернативные источники питания, которыми в южной части Баренцева моря являются отходы рыбного промысла – выбросы некондиционной рыбы и отходы судовой переработки (Манушин, Анисимова, 2013). С учетом того, что в местах интенсивного промысла донных рыб в море выбрасывается значительное количество рыбных отходов, можно предположить, что там могут наблюдаться плотные скопления крабов, которых привлекает дополнительный источник питания.

В ноябре 2012 г. на обширной акватории юго-восточной части Баренцева моря, включающей закрытый для тралового промысла район, были проведены комплексные траловые исследования на судне М-0207 «Пярлас». В этот же период на промысловом судне М-0185 «Нерей» были выполнены наблюдения за приловом камчатского краба при тралениях у южной границы закрытого района. В результате были

получены сравнительные данные об уловах донных рыб и камчатского краба в пределах закрытого для тралового промысла района и у его границ – в зоне активного рыболовства.

Полученные в результате проведения этих исследований материалы позволили сравнить уловы камчатского краба на участке, запретном для тралового лова, и за его границами и попытаться оценить влияние рыбного промысла на распределение камчатского краба.

Материалы

Анализ распределения уловов донных рыб и камчатского краба был выполнен по материалам морских ресурсных исследований донных рыб на юго-востоке Баренцева моря, проведенных ФГБНУ «ПИНРО» на М-0207 «Пярлас» (трал чертежа 2615) и промысловом судне М-0185 «Нерей» (трал Sampelen) в ноябре 2012 г. В целях унификации результатов работы тралов различных конструкций вылов гидробионтов пересчитан на единицу площади – квадратную милю.

Методы

Полевую обработку рыб и беспозвоночных проводили по стандартным методикам, принятым в рыбохозяйственных исследованиях (Инструкции, 2004). Определяли

зоологическую длину рыб, пол, стадию зрелости гонад, содержимое и степень наполнения желудка (в баллах от 0 до 4). У крабов измеряли ширину карапакса (ШК), определяли пол, межлиночные категории у самцов и стадии зрелости икры у самок.

Визуализация полученного материала проведена в ГИС MapViewer 8.0.

Результаты

Осенью 2012 г. при выполнении учетных тралений на М-0207 «Пярлас» общий улов колебался в пределах 3.2–61.4 т/кв. милю. На севере исследованной акватории в уловах преобладали треска и пикша, при продвижении на юг увеличивалась доля морской камбалы, которая могла составлять до 80 %. Наиболее высокие уловы камчатского краба (до 10 т/кв. милю, или 5600 экз./кв. милю) были отмечены в центральной части исследованного района и на юге закрытого для тралового лова района. При этом доля краба в общем вылове не превышала 50 % (рис. 1). На севере и западе исследованной акватории в уловах камчатского краба доминировали промысловые самцы. При смещении на юг в приловах краба увеличивалась доля самок и непромысловых самцов. Наиболее значительные уловы таких особей были получены на юге за пределами закрытого района.

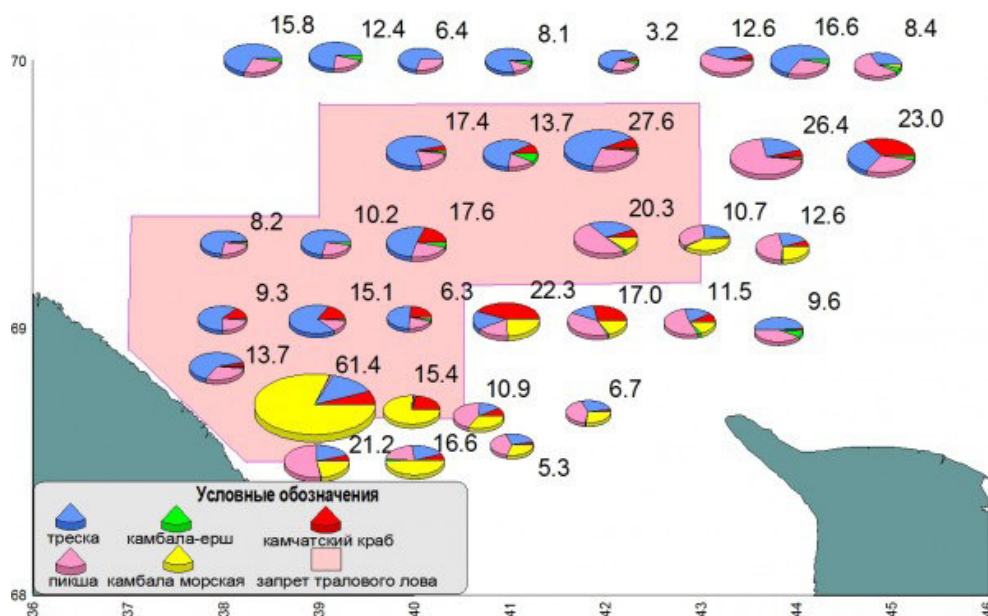


Рис. 1. Уловы донных рыб и камчатского краба на М-0207 «Пярлас» в Баренцевом море в ноябре 2012 г., т/кв. милю

Fig. 1. Catch of demersal fish and red king crab by M-0207 «Perlas» in the Barents Sea in November, 2012, t/sq. mil

Уловы камчатского краба на промысловом судне М-0185 «Нерей» в ноябре 2012 г. колебались в пределах 34–4000 экз./кв. милю. Судно работало у южных и юго-восточных границ закрытого района. Наи-

большие уловы краба отмечались на глубинах 80–100 м. Максимальные уловы краба на обоих судах были получены на одинаковых участках вблизи юго-восточной и восточной границы закрытого района (рис. 2).

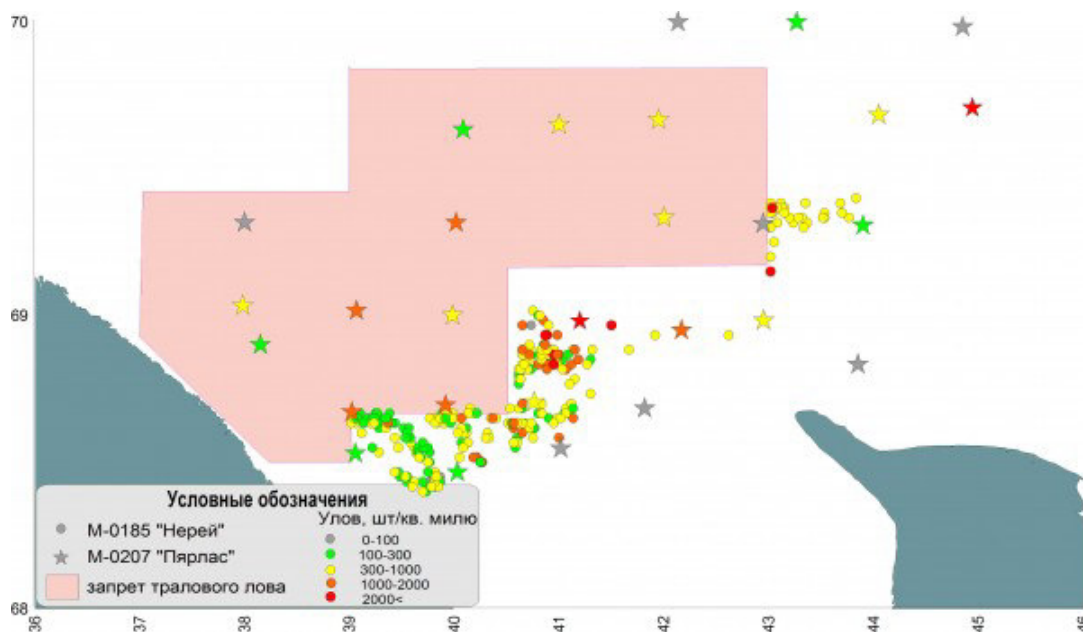


Рис. 2. Уловы камчатского краба на М-0207 «Пярлас» и М-0185 «Нерей» в Баренцевом море в ноябре 2012 г., экз./кв. милю
Fig. 2. Red king crab's bycatch on М-0207 «Perlas» and М-0185 «Nerey» in the Barents Sea in November, 2012, pcs/sq. mil

Обсуждение

Данные, полученные в 2012 г., показали, что основные скопления камчатского краба распределялись на юге закрытого для тралового лова района и к востоку от него. Наибольшие приловы краба в период работ на М-0207 «Пярлас» были отмечены на тех же участках, где работало промысловое судно М-0185 «Нерей», осуществлявшее лов донных рыб, преимущественно морской камбалы. В то же время в центральной части закрытого района также отмечались приловы краба, соотносимые с приловами на приграничных участках (2–4 тыс. экз./кв. милю). В последние годы в ноябре заканчивается период ловушечного промысла камчатского краба, который сосредоточен преимущественно на северных и северо-восточных участках закрытого района. На юге в уловах повышается доля самок и молоди, запрещенных к вылову. По нашему мнению, это обстоятельство объясняет сниженные траловые приловы камчатского краба на северо-восточных участках закрытого района в сравнении с южны-

ми (см. рис. 2). В то же время за пределами этого района наблюдались уловы краба свыше 2000 экз./кв. милю.

Увеличение уловов краба вдоль границы запретного района может быть обусловлено его распространением на восток в Баренцевом море. В частности, это отражено в работах М. А. Пинчукова (2011). В качестве ведущих факторов распространения краба в восточном направлении современные авторы рассматривают изменение температуры (Карсаков, Пинчуков, 2009) и потребность животных в пище ввиду истощения естественных кормовых ресурсов (Манушин, Анисимова, 2013). По части последнего авторы указывают, что по мере истощения трофической емкости ограниченного района обитания краб может искать участки с предпочитаемыми объектами питания либо переходить на альтернативные, в т. ч. отходы промысла. В этом случае концентрация крабов на границе запретного района может носить либо случайный характер, либо быть обусловлена нехваткой предпочитаемых объектов пищи – живого кормового бентоса.

Существует альтернативная точка зрения, согласно которой баренцевоморский камчатский краб характеризуется высокой пищевой пластичностью, и рыба является для него предпочитаемым объектом питания (Пинчуков, Павлов, 2002). С этой позиции увеличение уловов краба на границе запретного района связано не с нехваткой объектов питания на участках, где траловый лов не ведется, а с доступностью и обилием пищи.

Вышеизложенное позволяет предполагать, что в период активного промысла донных рыб скопления камчатского краба могут смещаться в сторону границ закрытого к траловому лову района. Данное обстоятельство может быть обусловлено как нехваткой кормового бентоса, так и доступностью такого вида пищи, как отходы промысла. В связи с этим целесообразно устанавливать запрет для тралового лова исключительно на период промысла краба, когда при одновременной работе активными и пассивными орудиями лова могут

возникать определенные неудобства. В остальное время на акватории закрытого района промысел донных рыб может способствовать уменьшению трофической нагрузки на бентос.

Заключение

Уловы камчатского краба при траловом промысле в ноябре 2012 г. достигали 10 т/кв. милю, или 5600 экз./кв. милю. Наиболее высокие приловы камчатского краба в ноябре 2012 г. отмечались за пределами границ закрытого для тралового лова района, на участках активного промысла донных рыб.

Траловый промысел донных рыб на границе закрытого района способствует увеличению на нем плотности скоплений камчатского краба. Данное обстоятельство может быть учтено при регулировании сроков установления запрета на траловый лов на юго-востоке Баренцева моря.

Библиография

- Инструкции и методические рекомендации по сбору и обработке биологической информации в морях Европейского севера и Северной Атлантики . – 2-е изд., испр. и доп. М.: Изд-во ВНИРО, 2004. 300 с.
- Карсаков А. Л., Пинчуков М. А. Расселение и условия обитания камчатского краба в российских водах Баренцева моря // Вопросы промысловой океанологии. 2009. Вып. 6. № 1. С. 150–163.
- Манушин И. Е., Анисимова Н. А. Питание камчатского краба в Баренцевом море как отражение процесса его акклиматизации // Материалы XV Научного семинара «Чтения памяти К. М. Дерюгина» (СПбГУ, 7.12.2012 г.) / СПбГУ, Каф. ихтиологии и гидробиологии. СПб., 2013. С. 28–50.
- Пинчуков М. А., Павлов В. А. Состав пищи и его пространственная изменчивость у камчатского краба (*Paralithodes camtschaticus*, Tilesius) в Баренцевом море // Всероссийская конференция по промысловым беспозвоночным, VI: Тез. докл. (Калининград (пос. Лесное), 3–6 сент. 2002 г.). М.: Изд-во ВНИРО, 2002. С. 59–61.
- Пинчуков М. А. Особенности расселения и динамика запаса камчатского краба в Баренцевом море // Рыб. хоз. 2011. Юбилейный спецвып. С. 65–67.
- Стесько А. В. Распространение и некоторые биологические характеристики лиманды (*Limanda limanda* L., 1758) Баренцева моря // Труды Карельского научного центра РАН. Сер. Биогеография. 2014. № 2. С. 108–118.
- Rudnev V. G., Ajiad A. Plaice // The Barents Sea: ecosystem, resources, management. Half a century of Russian-Norwegian cooperation / IMR, PINRO. Trondheim, 2012. Chap. 5.12. P. 347–354.

Red king crab's bycatch in demersal fishing in the South-Eastern part of the Barents Sea

STES Aleksej

Knipovich Polar Research Institute of Marine Fisheries and Oceanography (PINRO), astel777@yandex.ru

Keywords:

Red king crab
demersal fish
the Barents Sea
trawling
catch

Summary: In the paper, the data of the red king crab bycatch in demersal fishing in the South-Eastern part of the Barents Sea, including those in the areas forbidden to trawling are presented. The impact of the catch of demersal fish on the distribution of the king crab is analyzed. It was shown that intensive fishing contributes to the growth of crabs' density, possibly, they are attracted by the wastes of fish factories

References

- The study of ecosystems fishery waters, collection and processing of data on the marine biological resources, equipment and technology of their production and processing. Issue 1. Instructions and recommendation for the collection and processing of biological information in the seas of the North European and North Atlantic. – 2-e izd., ispr. i dop. M.: Izd-vo VNIRO, 2004. 300 p.
- Karsakov A. L. Pinchukov M. A. The distribution and habitat of the red king crab in the Russian part of the Barents Sea, *Voprosy promyslovoy okeanologii*. 2009. Vyp. 6. No. 1. P. 150–163.
- Manushin I. E. Anisimova N. A. Feeding of red king crab in the Barents Sea as a reflection of the process of his acclimatization, *Materialy XV Nauchnogo seminara «Chteniya pamyati K. M. Deryugina» (SPbGU, 7.12.2012 g.)*, SPbGU, Kaf. ihtiologii i gidrobiologii. SPb., 2013. P. 28–50.
- Pinchukov M. A. Pavlov V. A. The composition of the food and its spatial variability in red king crab (*Paralithodes camtschaticus*, Tilesius) in the Barents Sea, *Vserossiyskaya konferenciya po promyslovym bespozvonochnym*, VI: Tez. dokl. (Kaliningrad (pop. Lesnoe), 3–6 sent. 2002 g.). M.: Izd-vo VNIRO, 2002. P. 59–61. Pinchukov M. A. Red king crab's features of distribution and dynamics of stock in the Barents Sea, *Ryb. hoz.* 2011. Yubileynyy specvyp. P. 65–67.
- Stes'ko A. V. Spatial distribution and some specific biological characteristics of common dab (*Limanda limanda* L., 1758) in the Barents Sea, *Trudy Karel'skogo nauchnogo centra RAN. Ser. Biogeografiya*. 2014. No. 2. P. 108–118.
- Rudnev V. G., Ajiad A. Plaice, The Barents Sea: ecosystem, resources, management. Half a century of Russian-Norwegian cooperation, IMR, PINRO. Trondheim, 2012. Chap. 5.12. P. 347–354.