

## ПРОБЛЕМЫ СБОРА ИНФОРМАЦИИ О СОСТАВЕ ПРОМЫСЛОВЫХ УЛОВОВ ДОННЫХ РЫБ БАРЕНЦЕВА МОРЯ

© 2024 г. Ю.А. Ковалёв (spin: 7984-4910), Н.А. Ярагина (spin: 9026-3827),  
А.А. Четыркин (spin: 1957-2173)

*Полярный филиал Всероссийского научно-исследовательского  
института рыбного хозяйства и океанографии  
(«ПИНРО» им. Н.М. Книповича), Россия, Мурманск, 183038  
E-mail: kovalev@pinro.vniro.ru*

Поступила в редакцию 15.09.2023 г.

Представлены обоснования для сбора информации по структуре уловов и распределению донных видов рыб (и в частности Северо-восточной арктической трески) на промысловых судах в Баренцевом море и сопредельных водах наблюдателями Полярного филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ПИНРО» им. Н.М. Книповича). Описаны проблемы, возникающие в процессе работы научного наблюдателя. Предложены возможные варианты решения проблем по сбору материалов о промысловых уловах. Рекомендуются увеличить количество научных наблюдателей на промысле донных рыб и повысить их правовой статус. Предложена принципиально новая схема сбора информации о размерном составе уловов промысловых рыб экипажами добывающих судов.

*Ключевые слова:* Баренцево море, треска, *Gadus morhua*, наблюдатели на промысле, состав промысловых уловов, оценка запаса.

### ВВЕДЕНИЕ

Оценка запасов с помощью когортных моделей, кроме данных, получаемых в научных съёмках запасов рыб, требует высококачественной информации о структуре промысловых уловов. Информация о размерно-возрастном составе вылова формируется на основе массовых промеров и возрастных проб, которые собираются Россией непосредственно в море наблюдателями на промысловых судах. Данные научно-исследовательских рейсов также могут быть задействованы при анализе промысловых уловов, но лишь в виде исключения и в качестве вспомогательных материалов, вследствие разной селективности исследовательских и промысловых орудий лова.

Сведения о составе промысловых уловов необходимы для формирования рядов данных о структуре изъятой части популяции рыбы, которые используются в когортных моделях.

В рамках модели ведётся оценка состояния запаса и определение степени его эксплуатации, что позволяет разработать оптимальную стратегию промысла, а также выполнить прогноз динамики запаса и общего допустимого улова.

Проблемой в оценке запасов остаётся ухудшение статистики промысла, а именно недостаток данных о составе уловов промысловых судов, что отмечено в 2009–2022 гг. как в России, так и в Норвегии, которые являются прибрежными государствами по отношению к основным промысловым рыбам Баренцева моря и сопредельных морей (JRN-AFWG, 2023). Данная проблема наиболее актуальна для Северо-восточной арктической (СВА) трески, поскольку её промысел ведётся круглогодично и на очень широкой акватории, покрыть которую наблюдениями особенно сложно. Российским исследователям из-за недостатка своих материалов по размерному и

возрастному составу уловов, зачастую приходилось пользоваться доступными норвежскими данными. Например, для расчёта возрастного состава российских уловов в районах 2a и 2b в некоторых кварталах 2021–2022 гг. использовались данные промеров длины рыб норвежской береговой охраной на борту российских судов.

СВА треска является одним из основных промысловых видов Баренцева моря, и составляет от 60 до 80% уловов донных рыб на Северном бассейне (Амелькина и др., 2022). Треска – ценный ресурс мирового и отечественного рыболовства. В настоящее время данный запас является наибольшим по величине среди всех мировых тресковых запасов. В 2013–2014 гг. вылов всеми странами достигал почти 1 млн т, а отечественный вылов составлял более 430 тыс. т. Сбор материалов по её промыслу является приоритетной задачей, поэтому она была выбрана как объект для анализа данных.

Присутствие наблюдателей на промысле соответствует стратегическим и геополитическим интересам России и зафиксировано в таких государственных актах, как Морская доктрина Российской Федерации (Указ Президента РФ от 31 июля 2022 г. № 512); Стратегия развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 26 ноября 2019 г. № 2798-р); Стратегия развития морской деятельности Российской Федерации до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 30 августа 2019 г. № 1930-р).

Однако в российском законодательстве о рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов отсутствуют нормы, обязывающие судовладельцев осуществлять взаимодействие с научными организациями в ходе промышленной добычи водных биоресурсов (Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20.12.2004 N 166-ФЗ). Допуск научного наблюдателя на промысловое судно или пункты приёма и переработки рыбы зависит от добро-

вольного волеизъявления предпринимателя. Отсутствует в законодательстве и определение самого термина научный наблюдатель. В некоторых филиалах ВНИРО это понятие вводится в методических пособиях или рекомендациях по сбору материала на промысле (Труфанова, Амосова, 2022), однако представленная терминология носит рекомендательный характер, не является единой для всех регионов РФ и требует закрепления на законодательном уровне.

Цель данной публикации – проанализировать результаты работы наблюдателей по сбору первичного материала на борту российских промысловых судов в Баренцевом море и сопредельных водах, выявить имеющиеся недостатки и предложить пути улучшения качества собираемой информации.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В работе использована статистика промысла СВА трески по кварталам и районам ИКЕС 1, 2a и 2b (Карта экорегионов..., 2023), а также данные по количеству массовых промеров, проведённых в море наблюдателями Полярного филиала ФГБНУ «ВНИРО» (ранее ПИНРО) в 2009–2022 гг. (рис., табл.). Для составления таблицы была использована ежегодная статистика по выполнению Плана ресурсных исследований и государственного мониторинга водных биологических ресурсов (ВБР) Мирового океана, и в частности информация по исследованию ВБР с наблюдателями Полярного филиала ФГБНУ «ВНИРО» на борту. Статистическая обработка данных и построение графиков выполнялись в программе Excel (надстройка «Анализ данных»).

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

Треска Баренцева моря относится к далеко мигрирующим рыбам. В течение года она может преодолевать расстояния до 2000 км к местам нереста и обратно (Бойцов и др., 1996). Протяжённость миграции зависит от половозрелости рыбы и размерно-возрастного состава. Близкие по возрасту и половозрелости

особи часто держатся вместе, образуя локальные стаи. Промысел старается держаться мест повышенной концентрации трески, при этом суда постоянно меняют свою дислокацию, нередко перемещаясь с мест распределения рыбы одних возрастных классов к участкам, где облавливается рыба другого состава. Размерно-возрастной состав уловов может существенно меняться в зависимости от сезона и района промысла. Районы ИКЕС (1, 2а и 2б) характеризуются разной значимостью для популяции (места нереста, районы нагула, обитания молоди) и соответственно разным размерно-возрастным составом скоплений. Поэтому для трески, как, впрочем, и для ряда других активно мигрирующих рыб Баренцева моря, необходимы регулярные квартальные наблюдения за промыслом для получения репрезентативных данных о размерно-возрастном составе уловов, отражающих реальную ситуацию на промысле. Однако на практике, наблюдатели не всегда имеют возможность собирать необходимую информацию из-за сложностей в размещении их на промысловых судах. Особенно это касается первого квартала (рис.), для которого часто не имеется вообще никакой информации. Нерест трески Баренцева моря происходит преимущественно с февраля по апрель в районе северо-западного побережья Норвегии (район ИКЕС 2а); сюда же подходит неполовозрелая (так называемая «мойвенная» треска), питающаяся нерестовой мойвой. В это время здесь сосредотачиваются отечественные рыболовные суда, ведущие интенсивный и эффективный промысел, в ходе которого вылавливается 25–35% годового улова. Отсутствие данных промеров для этого участка промысла может исказить картину возрастного состава популяции, показатели численности отдельных поколений, доли их изъятия и в целом – всю оценку промыслового и нерестового запаса и уровня его эксплуатации.

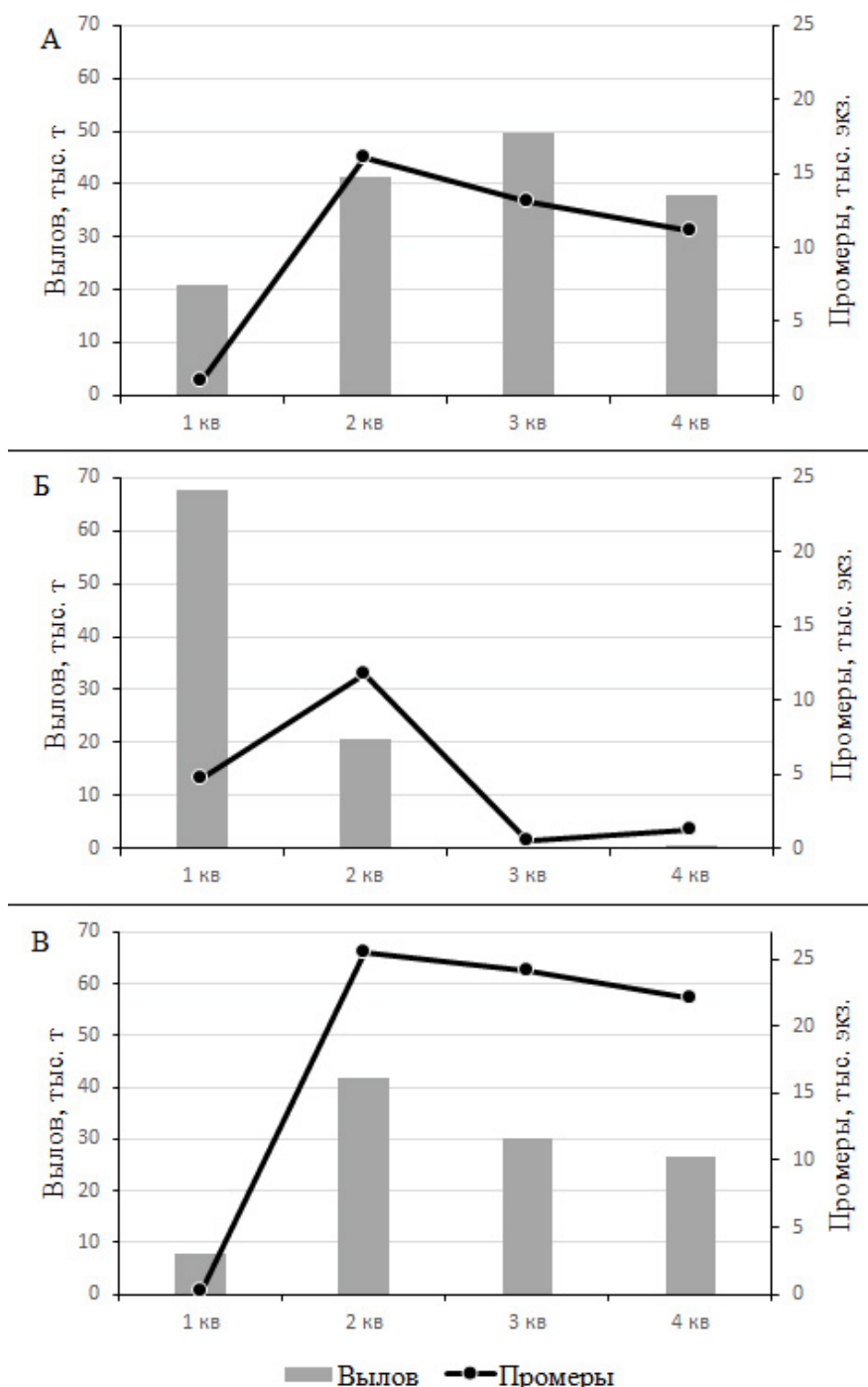
Важность материалов, собираемых наблюдателями несомненна. Однако, существенной проблемой в настоящее время является

то, что наблюдатель, находясь на промысловом судне, фактически имеет судовую роль матроса и действует по техническому заданию, установленному работодателем (в частности, Полярный филиал ФГБНУ «ВНИРО»), в рамках разрешённого со стороны капитана судна. Права наблюдателя нигде не регламентированы. В связи с этим рекомендуется разработать нормативный документ, который будет содержать общий порядок работы наблюдателя на борту российского промыслового судна в Баренцевом море с фиксированием его прав и обязанностей.

При этом наблюдатель должен быть независимым и беспристрастным, т.е. не связанным финансовыми или иными обязательствами с судовладельцем и экипажем судна.

Основной задачей наблюдателя должен быть сбор научной информации: массовые промеры уловов, анализ питания рыб, сбор возрастных и генетических проб и прочее.

Другой важной проблемой сбора данных научными наблюдателями на борту промысловых судов, является недостаточное их количество (табл.), и проблема эта только усугубляется. Согласно данным таблицы количество наблюдателей с 2017 по 2022 г. уменьшилось вдвое. Кроме того, даже при формально полной информации, собранной внутри каждого района/квартала, она может быть нерепрезентативна, т.к. доля вылова конкретного судна с наблюдателем от общего вылова в районе невелика, а положение судна внутри района, или время его работы в данном квартале, может отличаться от работы основной массы промыслового флота. Особенно это важно для информации о размерном составе уловов (массовых промерах). Если данные о соотношении возраста и размера (размерно-возрастных ключах) можно частично восстановить по информации с научно-исследовательских судов, или по данным для смежных районов и кварталов, и даже по среднеголетним оценкам, то информация о размерном составе – уникальна и невозстановима.



**Рисунок.** Вылов СВА трески в районах ИКЕС 1 (А), 2а (Б) и 2б (В) по кварталам (в среднем за 2009–2022 гг.) и количество массовых промеров трески наблюдателями ПИНРО.

Частичным выходом из сложившейся ситуации могло бы стать кратное увеличение количества наблюдателей, и соответственно, материальных и финансовых затрат, предусматривающее регулярное присутствие наблю-

дателей на промысле трески во все кварталы и во всех трёх районах ИКЕС – 1, 2А и 2В. Однако и это может не обеспечить гарантированное покрытие ареала промысла сборами данных, т.к. не позволяет решить все имеющиеся

ся проблемы, а кроме того, трудно ожидать существенного увеличения финансирования данного вида работ.

В октябре 2022 г. на базе Атлантического филиала ФГБНУ «ВНИРО» («АтлантНИРО») состоялся отраслевой семинар «Мониторинг научными наблюдателями рыболовных промыслов: цели, задачи, роль в обеспечении устойчивого рыболовства» в работе которого приняли участие специалисты из Центрального аппарата ВНИРО и его филиалов, а также представители рыбной промышленности. Семинар стал, пожалуй, первой широкой площадкой для рассмотрения вопросов, указанных в этой статье, где обсуждалась возможность привлечения наблюдателей не из системы ВНИРО. Отмечено, что во многих странах эта проблема частично уже решается путем вовлечения экипажей судов в систему сбора данных о размерном составе уловов. Например, в Норвегии, при выходе из порта на промысел сельди или путассу рыболовное судно уведомляет Директорат рыболовства. Копия данного сообщения передается в Институт морских исследований, который направляет автоматический ответ с предложением об участии в сборе проб сельди или путассу в ходе текущего рейса. Институт проводит мониторинг промысла и оперативно сообщает промысловым судам в каком месте и для какого объекта должна быть взята проба. Собранные в ходе промысла пробы замораживаются и хранятся отдельно до момента их передачи в Институт (Новостная лента, 2023). Такая практика является показательным примером участия промысловиков в сборе научных данных о промысле.

В связи с этим мы считаем одним из перспективных направлений для создания более эффективной системы сбора данных о составе уловов – более активное привлечение самих промысловиков. Например, даже выполнение единственного промера в неделю и всего лишь одной сотни рыб на каждом промысловом судне даст более массовые и репрезентативные данные о структуре уловов трески и пикши, чем те, что имеются в настоящее

время, или могут быть получены при недостаточном увеличении количества наблюдателей.

Необходимо разработать механизм вовлечения промысловых судов в систему сбора данных о размерном составе уловов. Этот принципиально иной подход к решению проблемы – организация сбора информации о размерном составе уловов промысловых рыб экипажами добывающих судов. Разумеется, необходимо сначала продумать и организовать такой процесс, получив одобрение рыбопромышленников. В частности, разумно минимизировать трудовые и финансовые затраты на проведение этой работы, предусмотреть обучение и систему передачи информации и согласовать процедуру с представителями промышленности. Возможно потребуется найти баланс в обеспечении достаточного уровня анонимности данных для получения наиболее объективной информации.

В качестве рабочей схемы подобной процедуры можно предложить следующее:

1. Ответственным за сбор данных о промысле является судовладелец.

2. В свою очередь, он назначает ответственного на каждом судне за сбор и передачу необходимой информации, обеспечивает материально-техническое оснащение (мерная доска, диктофон) за счёт собственных средств и осуществляет контроль.

3. На каждом судне ответственный работник проводит промер размерного состава ключевых объектов промысла. Процедура промера должна быть описана в краткой брошюре, предоставляемой/разработанной ФГБНУ «ВНИРО». Периодичность промера и объём пробы должны быть небольшими – например, один раз в неделю около ста экземпляров, для каждого промыслового вида, улов которого за прошедший период был достаточно большой (например, превышал 5–10 т за неделю). Кроме того, целесообразно проведение специальных курсов наблюдателей для лиц с непрофильным образованием на базе учебного портала ФГБНУ «ВНИРО» на паритетной с рыбопромышленниками основе.

**Таблица.** Сведения о работе наблюдателей Полярного филиала ФГБНУ «ВНИРО» (ПИНРО им. Н.М. Книповича) на промысле донных рыб в Баренцевом море в 2017–2022 гг.

Год	Квартал	Количество наблюдателей, чел.	Количество суток работы наблюдателей на промысле, с/сут.
2017	1	1	2
	2	4	168
	3	5	224
	4	5	236
2018	1	1	5
	2	3	226
	3	5	209
	4	3	169
2019	1	–	–
	2	2	114
	3	2	133
	4	3	69
2020	1	–	–
	2	3	178
	3	3	145
	4	1	22
2021	1	–	–
	2	2	123
	3	3	164
	4	1	77
2022	1	2	32
	2	2	116
	3	2	82
	4	2	83

4. Полученные размерные ряды маркируются информацией об объекте лова (треска, пикша, палтус...), координатах и дате вылова (дата может быть масштабирована до недели, или даже месяца, для обеспечения анонимности). Информация о судне, или даже его типе, может не предоставляться. Информация об орудии лова может быть минимизирована – например: трал, ярус.

5. Результаты промера с сопутствующими данными передаются судовладельцу, для обеспечения его контроля за количеством и качеством данных.

6. Судовладелец передает данные во ВНИРО, что может быть организовано как анонимное занесение информации на сайт, возможно даже, без указания судовладельца, если это будет сочтено рыбопромышлен-

никами необходимым для обеспечения анонимности. Оптимальным является создание отдельного портала – базы данных судовых наблюдений, доступ в которую должен быть предоставлен только отдельным лицам со стороны рыбопромышленников и ограниченному кругу специалистов со стороны ВНИРО – во избежание утечки и искажения информации.

7. Для разработки и обеспечения реализации Программы необходимо создать Рабочую группу из представителей ВНИРО и судовладельцев, которая может оперативно решать возникающие вопросы. Будет полезно вовлечение в этот процесс представителей Росрыболовства для создания возможной системы поощрения рыбопромышленников, как создающих условия для работы научных наблюдателей на своих судах, так и для судовладельцев, предоставляющих собственную информацию о размерных рядах вылавливаемых рыб.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время, несмотря на все предпринимаемые меры сбор информации о размерном составе промысловых уловов не обеспечивает достаточного количества данных для проведения качественной оценки запасов. Основными причинами такого положения являются недостаток финансирования и нежелание рыбопромышленников брать наблюдателей на борт своих судов, в том числе и ввиду недостатка места на борту для проживания дополнительного члена экипажа. Распределение судов с наблюдателями по сезонам и районам моря подчинено нуждам промыслового судна, и покрытие всех районов и сезонов данными при имеющемся небольшом количестве наблюдателей обеспечить практически невозможно. Осложняет положение дел отсутствие правового статуса наблюдателя на промысловом судне и неформализованность его прав и обязанностей.

В сложившихся условиях недостатка материалов о ведении промысла, в частности, о

структуре промысловых уловов донных рыб в Баренцевом и сопредельных морях, предлагается два пути решения проблемы, которые бы дополняли друг друга:

Увеличить количество научных наблюдателей на промысле и повысить их статус, для чего потребуются повысить финансовые затраты на наблюдателей и разработать принципиально новую нормативно-правовую систему и порядок их направления и работы на судне;

Разработать и предложить представителям рыбопромысловых организаций схему организации единой программы судовых промысловых наблюдателей, как дополнение к существующей системе сбора данных научными наблюдателями на промысле, утвердив её на уровне руководителей заинтересованных сторон. Это приведет к взаимовыгодному сотрудничеству добывающих организаций и профильного научно-исследовательского института, а кроме того, будет полезно рыбодобывающим организациям при прохождении сертификации промысла. В организации такого процесса могло бы помочь Агентство по рыболовству России (ФАР).

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

*Амелькина А.С., Анциферов М.Ю., Бакай Ю.И. и др.* Состояние сырьевых биологических ресурсов Баренцева, Белого и Карского морей и Северной Атлантики в 2022 г. / Мурманск: ПИНРО им. Н.М. Книповича, 2022. 161 с.

*Бойцов В.Д., Лебедь Н.И., Пономаренко В.П. и др.* Треска Баренцева моря (биолого-промысловый очерк) / Мурманск: Изд-во ПИНРО, 1996. 285 с.

*Труфанова И.С., Амосова В.М.* Методическое пособие по сбору и первичной обработке биостатистических материалов мониторинга промышленного лова судов, ведущих добычу водных биологических ресурсов в юго-восточной части Балтийского моря / Калининград: АтлантНИРО, 2022. 112 с.

*Карта экорегионов и статистических районов ИКЕС // Официальный сайт ИКЕС.*

URL:<https://www.ices.dk/data/Documents/Maps/ICES-Ecoregions-hybrid-statistical-areas.png> (дата обращения: 27.12.2023).

Новостная лента // официальный сайт Института морских исследований, Берген, Норвегия. URL: <https://www.hi.no/hi/temasider/hav->

[og-kyst/fangstprover-av-sild-og-kolmule](https://www.ices.dk/data/Documents/Maps/ICES-Ecoregions-hybrid-statistical-areas.png) (дата обращения: 27.12.2023).

JRN-AFWG / 2023. Report of the Joint Russian-Norwegian Working Group on Arctic Fisheries (JRN-AFWG), Report series: IMRPINRO 2023-7. 189 pp.

METHODOLOGICAL ASPECTS OF FISHERY RESEARCH

**CHALLENGES IN COLLECTING AGE COMPOSITION  
DATA FROM COMMERCIAL CATCHES  
OF THE BARENTS SEA BOTTOM FISHES**

© 2024 y. Yu.A. Kovalev, N.A. Yaragina, A.A. Chetyrkin

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

The paper presents the rationale for collecting information on the structure of catches and the distribution of bottom fish species (and in particular North-East Arctic cod) on fishing vessels in the Barents Sea and adjacent waters by observers of the Polar Branch of FSBSI «VNIRO» («PINRO» named after N.M. Knipovich). The problems that arise during the work of a scientific observer are described. Possible solutions to solve the problems of collecting materials on commercial catches are proposed. Increase of the scientific observers number on bottom fish fisheries and elevation of their legal status is recommended. A fundamentally new scheme for collecting information on the size distribution of fish in commercial catches by the crews of fishing vessels has been proposed.

*Key words:* the Barents Sea, cod, *Gadus morhua*, fishery observers, commercial catches composition, stock assessment.