

# Система международного научного наблюдения Справочник научного наблюдателя Промыслы рыбы Версия 2020 г.



Настоящий справочник выпущен на официальных языках Комиссии (английском, французском, русском и испанском) и его можно скачать с веб-сайта АНТКОМ на веб-странице Системы АНТКОМ по международному научному наблюдению webpage ([www.ccamlr.org/node/73033](http://www.ccamlr.org/node/73033)).

Версия	Выпуск	Какие формы для наблюдателей включены	Описание
2011 г.	01/12/2010 г.	2011–2015 Ярусный промысел 2011–2015 Траловый промысел рыбы 2011–2015 Траловый промысел криля	Оригинал
2019 г. Проект	01/10/2018 г.	2019 Ярусный промысел 2019 Траловый промысел рыбы 2019 Траловый промысел криля	Предварительный вариант был представлен на WG-FSA-18 для рассмотрения участниками
2020 г.	Выпуск: 01/09/2019 г.	2020 Ярусный промысел 2019 Траловый промысел рыбы	Представлен на WG-EMM-2019 для утверждения

## Содержание

1. Введение	5
2. Роли и обязанности наблюдателей СМНН	5
3. Определение терминов	6
4. Нормативные положения АНТКОМ	7
5. Общий порядок проведения работ	8
6. Единицы и форматы	9
7. Стандартные измерения	9
7.1 Рыба	9
7.2 Скаты	10
8. Вес	11
9. Определение половой принадлежности и стадии зрелости	11
9.1 Клыкач	11
9.2 Скаты	14
10. Сбор и хранение отолитов	15
10.1 Извлечение отолитов	16
10.2 Хранение отолитов	18
11. Проверки коэффициентов пересчета – промыслы рыбы	19
12. Определитель целевых видов	20
12.1 Клыкач	20
12.2 Патагонский клыкач	20
12.3 Антарктический клыкач	21
12.4 Различия между видами клыкача	21
12.5 Щуковидная белокровка	23
13. Выборочное обследование и определение целевых видов и видов прилова в улове	24
13.1 Клыкач	24
13.2 Ледяная рыба	24
13.3 Виды прилова	24
14. Мечение клыкачей и скатов	25
14.1 Программа мечения скатов в море Росса	25
15. Наблюдение морских млекопитающих и птиц	27
15.1 Наблюдение морских млекопитающих – ярусные промыслы	27
15.2 Взаимодействие с промысловыми снастями	27
16. Уязвимые морские экосистемы	28
16.1 Требования к судам	28
16.2 Требования к наблюдателю	28
17. Литература	29
18. Материалы АНТКОМ для наблюдателей	29
19. Дополнение 1 – Карта зоны действия Конвенции	30

20. Дополнение 2 – Функции и задачи научных наблюдателей, назначенных в соответствии с Системой международного научного наблюдения	31
21. Дополнение 3 – Требования к отбору наблюдателями проб рыбы видов <i>Dissostichus</i>	32

## 1. Введение

На совещании в 1992 г. Комиссия по сохранению морских живых ресурсов Антарктики (АНТКОМ) в соответствии с требованиями Статьи XXIV Конвенции приняла Систему международного научного наблюдения (СМНН). Эта система предназначена для сбора и проверки научной информации, необходимой для оценки состояния популяций морских живых ресурсов Антарктики, а также для оценки воздействия промысла на эти популяции и популяции связанных и зависимых видов.

Информация, получаемая в ходе выполнения программы наблюдений, является основной частью подхода АНТКОМ к управлению. Эта система обеспечивает получение независимых научных данных, являющихся важнейшими входными данными для проведения оценки рыбы целевых видов и видов прилова. Она также позволяет осуществлять мониторинг выполнения и эффективный контроль мер, направленных на снижение побочной смертности, связанной с промыслом. Промыслы в зоне действия Конвенции ведутся в районах, где проводится мало национальных исследовательских съемок, поэтому полученные в рамках этой системы данные также являются неоценимыми для изучения экосистемы Южного океана.

С целью содействия странам-членам АНТКОМ и назначенным ими наблюдателям в осуществлении программ наблюдений и регистрации данных Секретариат АНТКОМ в консультации с Научным комитетом и его рабочими группами пересмотрел и обновил оригинал *Справочника научного наблюдателя (2011 г.)*, чтобы более точно сформулировать наилучшую практику и руководящие указания для выполнения стандартных задач наблюдателей. Настоящий справочник содержит руководящие указания в отношении стандартных задач и требований к наблюдателям, а также дополнительную информацию в помощь выполнению требований по сбору данных. Отзывы о справочнике или любые вопросы, касающиеся программы СМНН можно посылать на электронный адрес: [observer.scheme@ccamlr.org](mailto:observer.scheme@ccamlr.org).

## 2. Роли и обязанности наблюдателей СМНН

Обязанностью наблюдателей СМНН на борту судов, проводящих научные исследования или промысел морских живых ресурсов в зоне действия Конвенции АНТКОМ, является наблюдение и представление отчетов о работе судов, а также независимый отбор проб из уловов, полученных судами. Полное описание функций и задач наблюдателей СМНН можно найти в Дополнении 2 и Приложении 1 к тексту Системы международного научного наблюдения. Требования для наблюдателей, стран-членов, размещающих наблюдателей, и для судов, принимающих наблюдателей, также подробно описаны в основном тексте ([www.ccamlr.org/node/74295](http://www.ccamlr.org/node/74295)). Нанимающая вас организация должна подробно обсудить с вами эти требования во время проведения подготовки и брифинга, в частности, требования для судов, на которых вы будете размещены.

Наблюдатели СМНН являются научными наблюдателями, поэтому они отвечают за сбор надежных и точных данных в соответствии с инструкциями. АНТКОМ не требует от наблюдателей оценивать или интерпретировать данные, поэтому наблюдателям следует следить за тем, чтобы такие данные или личные мнения не регистрировались и не представлялись в отчетах. Кроме того, наблюдатели СМНН не обладают полномочиями на осуществление принудительных мер и поэтому не должны пытаться обучать команды судов правилам АНТКОМ. Любые вопросы от членов команды, касающиеся толкования правил АНТКОМ, следует направлять представителям государства флага судна или в отдел промыслового мониторинга и соблюдения в Секретариате АНТКОМ (Email: [ccamlr@ccamlr.org](mailto:ccamlr@ccamlr.org)).

### 3. Определение терминов

Следующие определения и пояснения применяются к терминам, которые часто используются в журналах наблюдателей и в настоящем Справочнике наблюдателя. Просьба иметь в виду, что это не является полным описанием каждого поля в журнале, а касается тех терминов, где может возникнуть путаница при сравнении терминологии с другими промысловыми операциями.

**Автолайн:** Тип промысловых снастей, состоящий из одного яруса с прикрепленными крючками, наживляемыми механически.

**Устройство для отпугивания птиц:** Устройство для отпугивания птиц или защитное устройство для птиц (BED) используется для того, чтобы мешать доступу птиц к наживленным крючкам во время выборки ярусов. Инструкции к BED приводятся в Мере по сохранению (МС) 25-02, Приложение 25-02/B ([www.ccamlr.org/measure-25-02](http://www.ccamlr.org/measure-25-02)).

**Прилов:** Прилов включает все живые и неживые материалы (за исключением целевых видов), пойманные во время промысла. Это включает выбросы и ту часть улова, которая не выгружается на борт, но подверглись воздействию промысловых снастей.

**Меры по сохранению:** Ряд нормативных положений, регулирующих промыслы АНТКОМ.

**Коэффициент пересчета:** Соотношение между общим весом рыбы или рыб в улове (именуется "сырым весом"), поделенным на вес той же рыбы или рыб после обработки (именуется "весом продукции"). Коэффициент пересчета используется для расчета полученного общего вылова отдельных видов.

**Назначающая страна-член:** Страна-член АНТКОМ, предоставляющая наблюдателя на судно.

**Выбросы:** Целая рыба или другие организмы, выброшенные обратно в море мертвыми или с низкой вероятностью выживания.

**ИЭЗ:** Исключительная экономическая зона.

**Выборка:** Действие по выборке яруса или извлечение промысловых снастей из воды. Выборка начинается, когда первый прикрепленный к хребтине якорь поднят на борт судна. Выборка заканчивается, когда последний прикрепленный к хребтине якорь вытасчен судном из воды. Если две разные поставленные снасти объединены для выборки, то они считаются одной непрерывной промысловой снастью. При траловых промыслах выборка начинается, когда судно начинает при помощи лебедки поднимать сеть с предписанной глубины промысла. Выборка заканчивается, когда сеть поднята на борт судна.

**ИМАФ:** Побочная смертность, связанная с промыслом. Касается гибели морских млекопитающих и птиц.

**ННН:** Незаконный, нерегистрируемый или нерегулируемый промысел.

**Ярусный лов:** Промысловый метод, использующий прикрепленные к длинному тросу крючки, расположенные на расстоянии друг от друга.

**Участок яруса:** Часть хребтины с 1 000 крючков или секция яруса длиной 1 200 м, в зависимости от того, что короче. Для ловушек – это часть хребтины длиной 1 200 м.

**Кабель сетевого зонда:** Кабель, обычно подвешенный к траловой дуге и протянутый к сетевому зонду, который прикреплен непосредственно к сети.

**Наблюдение:** Наблюдение – это отдельная запись информации или описание какого-либо случая, полученные или удостоверенные наблюдателем. Таким образом, наблюдение не является любой информацией, представленной третьей стороной, которую невозможно независимо подтвердить. Примером может служить зарегистрированная информация о весе встроенных грузил, которая представлена судном без подтверждения представленной цифры наблюдателем, который самостоятельно взвесил участок яруса.

**Дата начала программы наблюдений:** Дата, когда вы поднялись на борт и начали свою работу на судне в качестве наблюдателя.

**Дата окончания программы наблюдений:** Дата, когда вы сошли с судна, закончив свою работу на нем в качестве наблюдателя.

**Отходы:** Наживка и побочные продукты обработки улова, включая части или куски рыбы или других организмов, являющиеся побочными продуктами переработки.

**Принимающая страна-член:** Страна-член АНТКОМ, принимающая наблюдателя и являющаяся государством флага судна.

**Постановка:** Действие по постановке яруса или выметыванию яруса с прикрепленными крючками. Постановка начинается, когда судно опускает в воду первый прикрепленный к хребтине якорь. Постановка заканчивается, когда последний прикрепленный к хребтине якорь опущен судном в воду.

**Ярус испанского типа или двойной ярус:** Ярусное орудие лова, в котором к основной хребтине прикрепляется добавочная силовая хребтина. Обычно используется в районах с неровным дном, когда вспомогательной хребтиной можно вытащить основную хребтину, застрявшую на дне.

**Стримерная линия:** Стримерная линия – это любое устройство, применяемое для отпугивания птиц и состоящее из шеста и длинной секции линия с прикрепленными стримерами. Она может располагаться над кормой за пределами траловых ваеров. Этот тип снастей также описывается в других публикациях как "tori pole", "bird line" или "pole and line". Спроектированная АНТКОМ стримерная линия – это конструкция, принятая АНТКОМ и описанная в МС 25-02, Приложение 25-02/А ([www.ccamlr.org/measure-25-02](http://www.ccamlr.org/measure-25-02)).

**Метка:** Означает предоставляемые Секретариатом АНТКОМ Т-образные пластиковые метки с уникальными порядковыми номерами. Они устанавливаются на клыкачах и скатах.

**Период подсчета:** Период наблюдений, в который наблюдатель регистрирует независимые данные об улове и прилове с палубы судна во время выборки или траления.

**Траление:** Траление подразумевает постановку, буксировку и поднятие сети на борт обычного траулера. Моментом начала траления считается время, когда сеть спущена в воду с палубы траулера. Моментом начала промысла считается время, когда сеть достигла глубины ведения лова, а время окончания промысла – когда судно начинает при помощи лебедки поднимать сеть. Моментом окончания траления считается время, когда сеть вытащена на борт судна. В случае судов, использующих систему непрерывного лова криля, одно "траление" может длиться несколько дней и, следовательно, в целях наблюдения и представления отчетов об уловах траление определяется как двухчасовой период непрерывного лова.

**Трот-ярус:** Тип ярусного орудия лова. Рыболовные крючки пучками крепятся к хребтине с помощью так называемых пожилин или поводцов.

**УМЭ:** Уязвимая морская экосистема. В контексте АНТКОМ она включает подводные горы, гидротермы, холодопроводные кораллы и поля губок.

**Индикаторный организм УМЭ:** Любой бентический организм, включенный в Руководство АНТКОМ по классификации таксонов УМЭ ([www.ccamlr.org/node/74322](http://www.ccamlr.org/node/74322)).

**Единица-индикатор УМЭ:** Либо один литр тех индикаторных организмов УМЭ, которые могут быть помещены в 10-литровый контейнер, либо один килограмм тех индикаторных организмов УМЭ, которые не помещаются в 10-литровый контейнер.

#### 4. Нормативные положения АНТКОМ

АНТКОМ применяет на практике комплекс мер для содействия сохранению морских живых ресурсов Антарктики и управлению промыслами в Южном океане. Эти меры по сохранению пересматриваются и составляются на каждом ежегодном совещании Комиссии, а затем выполняются странами-членами в

течение последующего межсессионного периода и промыслового сезона. Меры по сохранению публикуются на веб-сайте АНТКОМ ([www.ccamlr.org/node/57043](http://www.ccamlr.org/node/57043)).

У наблюдателей СМНН должна иметься электронная копия мер АНТКОМ по сохранению, хотя, как было отмечено, от наблюдателя СМНН не требуется интерпретировать или давать инструкции судам относительно выполнения мер по сохранению. Однако наблюдатели должны уделять особое внимание трем мерам по сохранению, поскольку регистрируемые ими данные будут использоваться для оценки соблюдения судами этих МС. Этими мерами являются:

(i) МС 25-02. Сведение к минимуму побочной смертности морских птиц при ярусном промысле или в ходе научных исследований в области ярусного промысла в зоне действия Конвенции. В этой мере по сохранению приводится информация о требованиях к судам в отношении утяжеления ярусов, о запрете на сброс отходов, и о конструкции стримерных линий и BED.

(ii) МС 25-03. Сведение к минимуму побочной смертности морских птиц и млекопитающих при траловом промысле в зоне действия Конвенции. В этой мере по сохранению подробно описываются практика траления и ограничения на сброс отходов для траловых судов.

(iii) МС 26-01. Общая охрана окружающей среды во время промысла. В этой мере по сохранению приводятся подробные инструкции об удалении мусора для всех промысловых судов в зоне действия Конвенции.

Следующие МС могут также быть актуальными для наблюдателей:

(i) МС 22-06 и 22-07 следует изучить, если наблюдатель размещен на судне, участвующем в поисковом промысле, где требуется собирать данные о таксонах УМЭ. Подробную информацию см. в Разделе 16 настоящего Справочника наблюдателя.

(ii) До размещения на судне следует изучить меры по сохранению серии 41, касающиеся соответствующего подрайона или участка, для промыслов клыкача и ледяной рыбы. Например, наблюдателю, назначенному в Подрайон 48.3 на промысел клыкача, следует изучить МС 41-02. Карту подрайонов АНТКОМ см. в Дополнении 1.

(iii) Требования по мечению клыкача для судов изложены в Приложении 41-01/С к МС 41-01. Мечение является обязанностью судна (за исключением некоторых промыслов в ИЭЗ), однако наблюдатель должен наблюдать за этой работой. Подробную информацию см. в Разделе 14 настоящего Справочника наблюдателя.

## 5. Общий порядок проведения работ

Наблюдатели СМНН в ходе своей работы на судне должны заполнить два документа. Во-первых, электронный журнал – файл в формате MS Excel, содержащий ряд рабочих листов, который используется для регистрации всех данных, собранных во время рейса. Второй документ – это отчет о рейсе (с использованием шаблона в формате MS Word), в котором приводятся комментарии о рейсе и более подробные описания любых необычных событий или проблем во время работы на судне. Капитан может запросить данные наблюдателя во время рейса, однако отчет о рейсе является конфиденциальным документом. После получения Секретариатом отчета о рейсе, он предоставляется Представителю принимающей страны-члена в Комиссии в качестве задокументированной информации о рейсе.

Для работы Научного комитета качество данных является наиважнейшим, и оно зависит от точной регистрации периодов наблюдения и времени событий, а также от точности биологических измерений и определения видов. Ценность работы наблюдателя не имеет отношения к количеству информации, собранной во время рейса.

Важно также уметь отличать данные, собранные наблюдателями, от данных, собранных экипажем. По этой причине требования по сбору данных и поля регистрации в электронных журналах, главным образом, составлены так, чтобы позволить наблюдателю собирать данные самостоятельно. Если данные могли

быть предоставлены командой судна (напр., информация о мечении), имеется возможность указать на это. Кроме того, в соответствующих формах имеются специальные поля, в которых указывается, какой наблюдатель собрал те или иные данные, чтобы можно было изучить различия между наблюдателями. Важно точно заполнять формы, чтобы можно было провести валидацию данных.

Электронный журнал, шаблон отчета о рейсе и подробные инструкции по заполнению журнала можно найти на веб-сайте АНТКОМ для каждого промысла: ([www.ccamlr.org/node/74640](http://www.ccamlr.org/node/74640)).

## 6. Единицы и форматы

Единицы отчетности для конкретных полей указаны в журнале наблюдателя. Наблюдатели должны обеспечить, чтобы информация регистрировалась в указанных единицах и форматах. В журналах применяются следующие общие форматы:

Поле	Формат	Описание
Дата	дд/мм/гггг	д = день, м = месяц, г = год (напр., 01/12/2018)
Время	чч:мм	ч = час, м = минута. Все время регистрируется в 24-часовом формате (напр., 21:20, НЕ 9:20 вечера) и только в UTC, <b>не</b> по местному времени.
Градусы широты и долготы	-гг для широты ± ггг для долготы	г = градусы (напр., -52 для широты, 172 для долготы) положительное значение для восточной долготы, отрицательное – для западной долготы
Десятичные минуты широты и долготы	ММ.мм	М = минута, м = десятичная минута (напр., 26.12)

## 7. Стандартные измерения

### 7.1 Рыба

Рыбу следует измерять на ровной нескользкой измерительной планке или столе, которые предоставляются судном вместе с другим оборудованием рабочего места наблюдателя. Убедитесь, что рыло рыбы упирается в бортик измерительной планки, рот закрыт, а туловище распрямлено в естественном положении.

Если у рыбы имеется явно выраженный хвост, измерьте как стандартную (SL), так и общую длину (TL) до ближайшего сантиметра. SL измеряется от вершины рыла до конца позвоночника (рис. 1). Легче всего определить SL, если загнуть хвост вверх, благодаря чему у кончика последнего хвостового позвонка образуется линия сгиба. TL определяется как расстояние от вершины рыла до самой дальней точки хвоста. Прежде чем начать измерение, слегка распрямите хвост, т. е. хвост не должен быть до предела расправлен или полностью сжат.

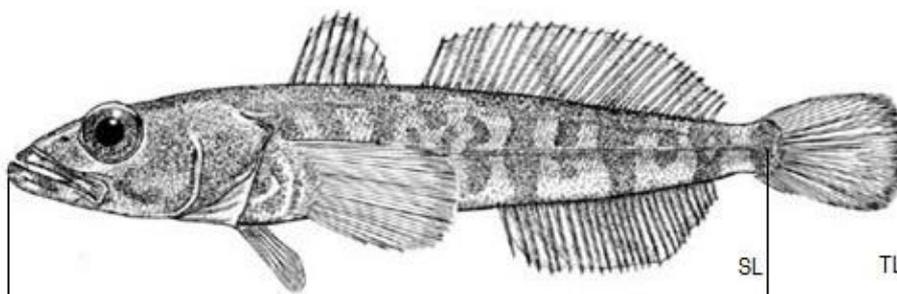
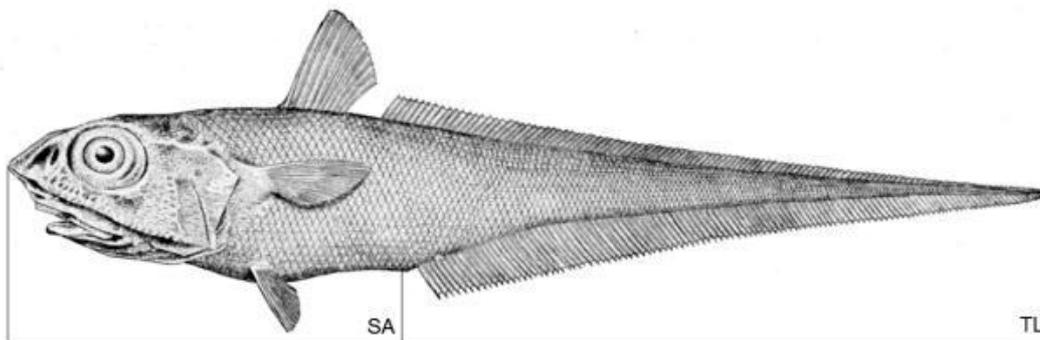


Рис. 1: Измерение клыкача и большинства других рыб прилова.

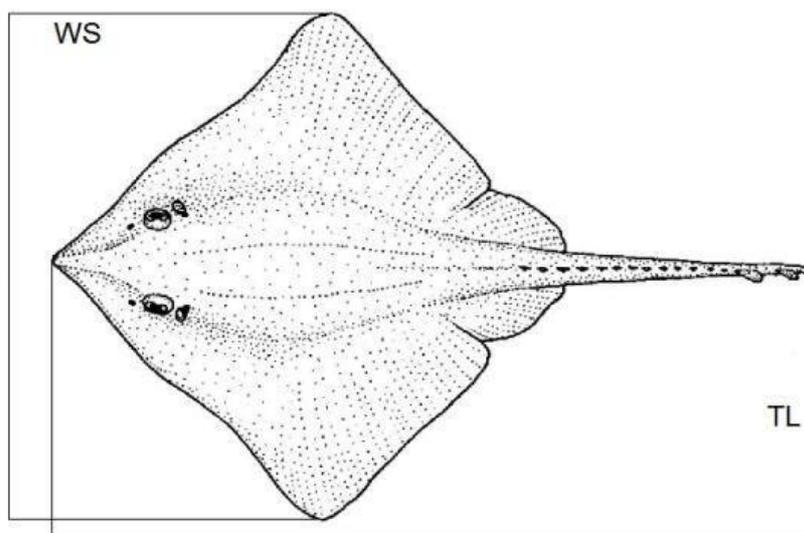
У видов *Macrourus* TL и длина от рыла до анального отверстия (SA) должна измеряться до ближайшего сантиметра. SA измеряется от кончика рыла до анального отверстия (рис. 2).



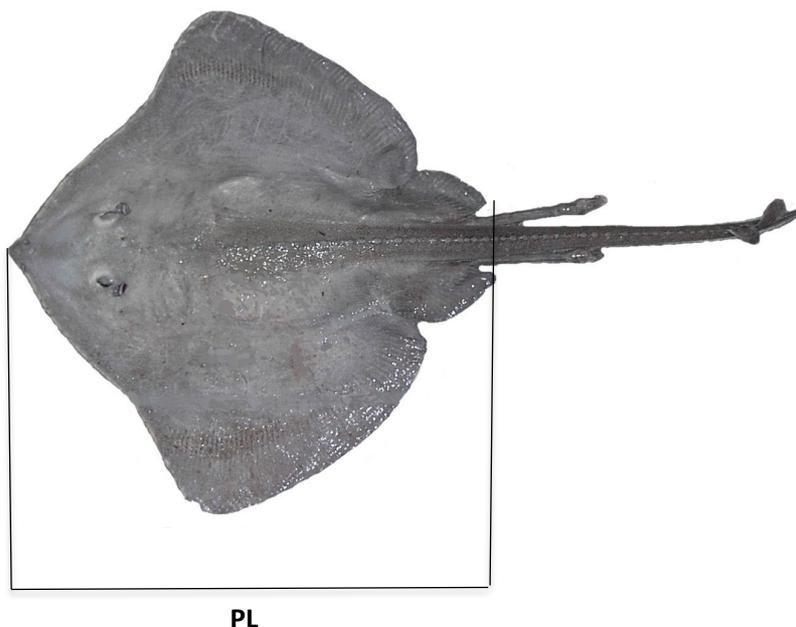
**Рис. 2:** Измерение рыбы видов *Macrourus*.

## 7.2 Скаты

У скатов измеряется TL, размах крыльев (WS) и длина до брюшного плавника (PL) до ближайшего сантиметра. WS измеряется от кончика одного крыла до кончика другого крыла (рис. 3). PL измеряется от вершины рыла до конца брюшного плавника (рис. 4).



**Рис. 3:** Измерение WS и TL скатов.



**Рис. 4:** измерение PL у скатов.

## 8. Вес

Вес для журнала наблюдателя измеряется либо в килограммах, либо в граммах, поэтому убедитесь, что регистрируете данные в правильных единицах измерения, указанных в названии поля (напр., вес рыбы – в кг, а вес гонад – в г). Хотя это не является обязательным требованием, Научный комитет настоятельно рекомендует для всех взвешиваний использовать электронные весы с компенсацией качки судна. В журналах и отчете о рейсе имеются разделы, где вам следует указывать, какое оборудование для взвешивания использовалось в ходе вашей работы.

## 9. Определение половой принадлежности и стадии зрелости

### 9.1 Клыкач

У отобранного для взятия проб клыкача следует определить пол и стадию зрелости с использованием следующего руководства (рис. 5), предоставленного в работе Gasco et al. (2011). Важно иметь в виду, что фотографии каждой стадии развития гонад приводятся в определенном масштабе, чтобы они казались одного размера. В действительности между стадией 1 и стадией 4 имеется значительная разница. Руководство по стадиям половозрелости гонад с более крупными изображениями можно также скачать отдельно отсюда: [www.ccamlr.org/node/77436](http://www.ccamlr.org/node/77436).

### Самки:

Стадия половозрелости	Описание
F1. Неполовозрелые	Яичник мелкий, плотный; икра невооруженным глазом не видна.
F2. Созревающие перед первым нерестом или в состоянии покоя	Яичник увеличившийся, плотный, видны мелкие ооциты, придающие яичнику зернистый вид.
F3. Созревающие	Яичник крупный, тело начинает раздуваться, цвет варьирует в зависимости от вида, содержит ооциты двух размеров.
F4. Икряные	Яичник крупный, заполняющий или раздувающий полость тела; крупные икринки выливаются из яичника при разрезании.
F5. Отнерестившиеся	Яичник сократившийся, дряблый, содержит несколько оставшихся икринок и множество мелких икринок.

### Самцы

Стадия половозрелости	Описание
M1. Неполовозрелые	Семенники мелкие, полупрозрачные, беловатые в форме длинных, тонких полосок, расположенных близко к спинному хребту.
M2. Созревающие или в состоянии покоя	Семенники белые, плоские, изогнутые, хорошо видны невооруженным глазом, около $\frac{1}{4}$ длины полости тела.
M3. Развитые	Семенники крупные, белые, изогнутые; при надавливании или разрезании капли молоки не появляются.
M4. Созревшие	Семенники крупные, молочно-белые; при надавливании или разрезании появляются капли молоки.
M5. Отнерестившиеся	Семенники дряблые и сжавшиеся, грязновато-белого цвета.

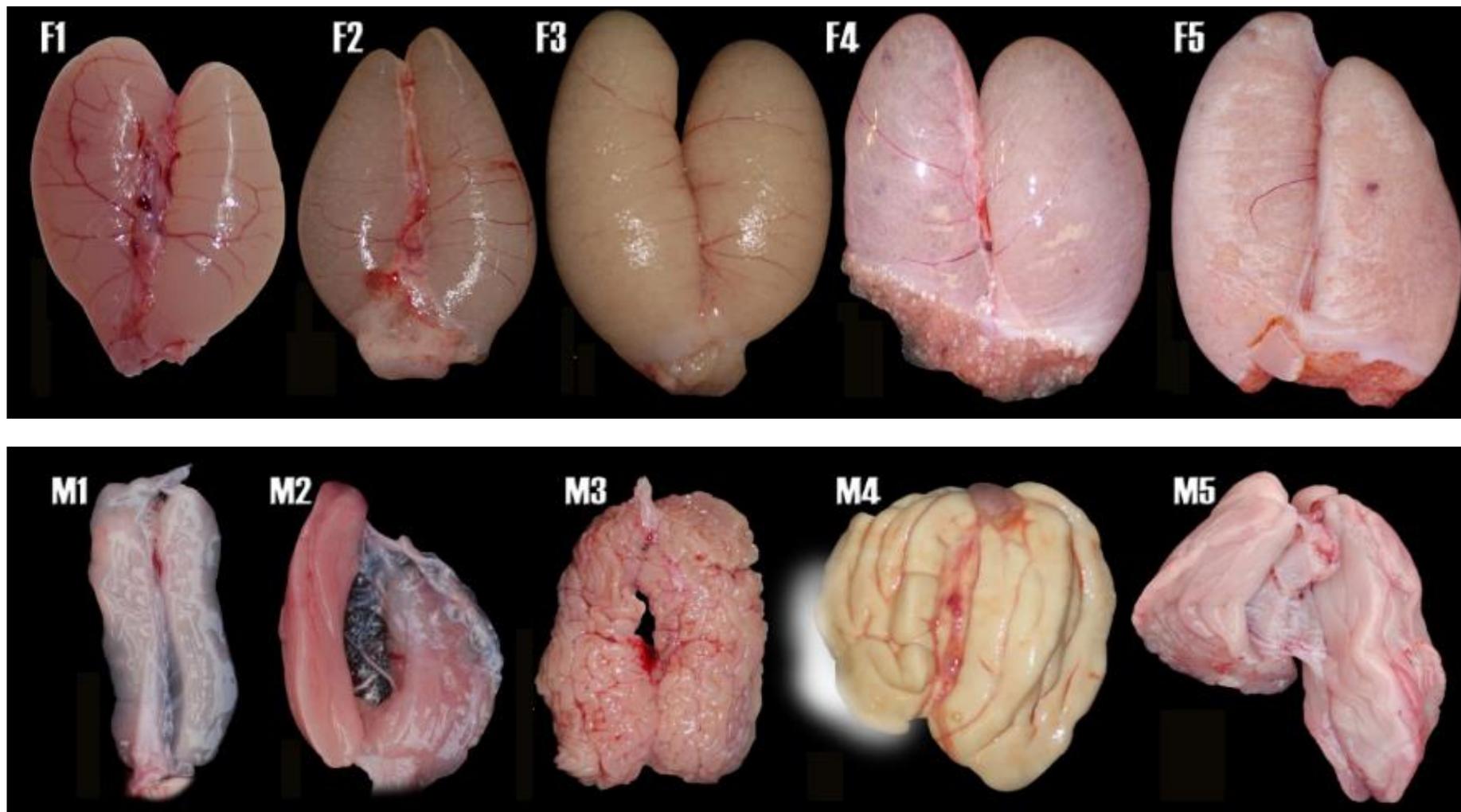


Рис. 5: Руководство по определению стадий половозрелости клыкача.

## 9.2 Скаты

Данные о половозрелости скатов нужны для определения *длины* при половозрелости. Хотя в настоящее время это не является обязательным требованием СМНН, но если у скатов берутся образцы позвонков и шипов, то стадия половозрелости помогает определить возраст при половозрелости. Стадии зрелости самцов можно определить по наружным признакам, без разрезания (рис. 6). Для определения стадии половозрелости самок (рис. 7) необходим внутренний осмотр. Следует отметить, что такая шкала половозрелости, первоначально разработанная для новозеландских скатов, с хорошими результатами использовалась для *Raja georgiana* и *Bathyraja eatonii* но не была конкретно опробована на антарктических скатах (Francis, 2003).

### Самцы

Стадия половозрелости	Описание
M1. Неполовозрелые	Класперы короткие (не выступают за брюшные плавники) и не кальцифицированные.
M2. Созревающие	Класперы выступают за брюшные плавники, но остаются мягкими и не кальцифицированными (изредка может наблюдаться начинающаяся кальцификация).
M3. Половозрелые	Класперы сильно выдаются за брюшные плавники, будучи при этом твердыми, негнущимися и кальцифицированными.



Рис. 6: Стадии половозрелости самцов *Bathyraja meridionalis* (Benedict, 2009).

### Самки

У мелких неполовозрелых самок яичник может быть полностью погружен в эпигональный орган и поэтому быть незаметным. Эпигональный орган представляет собой орган белого или розового цвета, мягкий и легко рвущийся (по консистенции напоминает печень, но мягче). Он проходит через большую часть полости тела и выглядит как полоска по обеим сторонам позвоночника.

Стадия половозрелости	Описание
F1.Неполовозрелые	Яичник не заметен или содержит только мелкие (с булавочную головку) яйцеклетки без следа желтого или оранжевого желтка. Матка нитевидная. Защитной оболочки яиц в матке нет.
F2. Созревающие	Яичник содержит мелкие и средние (величиной со стеклянный шарик) яйцеклетки, от белых до оранжевых. Матка может иметь видимые утолщения у переднего и заднего концов. Защитной оболочки яиц в матке нет.
F3. Половозрелые	Кроме мелких и средних яйцеклеток яичник содержит некоторое количество крупных (крупнее стеклянного шарика) яйцеклеток желтого или оранжевого цвета. Матка увеличена (>1 см в поперечнике) и <i>может</i> содержать защитную оболочку яиц. Наличие защитной оболочки яиц гарантирует то, что самка является половозрелой, однако самки без таких оболочек тоже являются половозрелыми, если у них есть крупные яйцеклетки в яичнике.

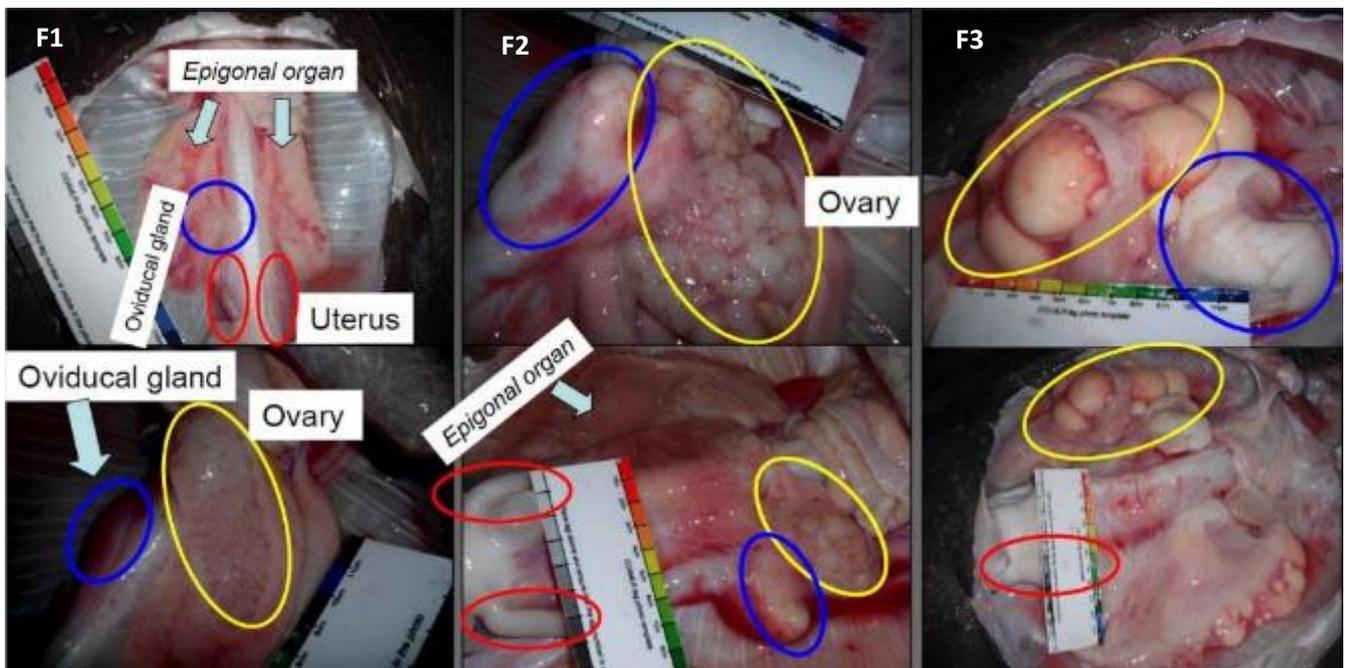


Рис. 7: Стадии половозрелости самок *Bathyraja meridionalis* (Benedict, 2009).

## 10. Сбор и хранение отолитов

Отолиты представляют собой маленькие карбонатные образования во внутреннем ухе рыбы, которые участвуют в поддержании равновесия и ориентации рыбы в воде, а также в улавливании звуков. Использование отолитов для определения возраста особенно важно, когда чешуя – другая важная твердая частица для определения возраста – либо отсутствует (как у белокровных рыб), или рыба лишилась ее ко времени поднятия на борт (напр., *Electrona carlsbergi*). Структура и форма отолитов у разных видов сильно различаются и могут служить для подтверждения определения видов.

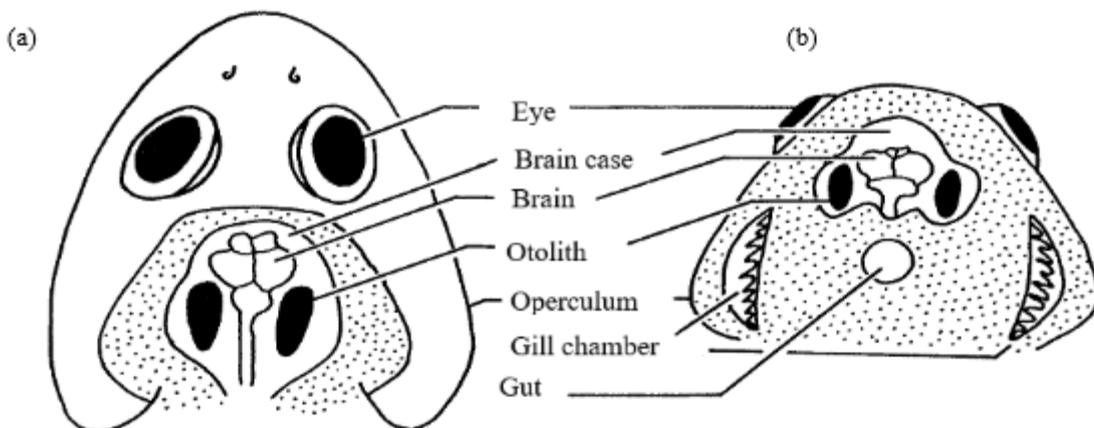
## 10.1 Извлечение отолитов

Во внутреннем ухе на каждой стороне имеется по три отолита, но два из них обычно очень мелкие и только один из каждой тройки (слуховой камешек) обычно может быть найден и использован. Внутреннее ухо обычно помещается в сумкообразном выступе черепной коробки (слуховая капсула) в задне-вентральной части черепа. Выбор наилучшего метода для быстрого и надежного извлечения отолита зависит от размера рыбы.

Оснащение: Используйте большой нож с жестким лезвием, чтобы делать надрезы, и остроконечный пинцет для сбора отолитов.

Метод первый: Данный метод требует удаления крышки черепа для того, чтобы обнаружить отолиты под мозгом (рис. 8 и 9), и позволяет неопытным наблюдателям определить точное местонахождение слуховой капсулы. Положите рыбу брюшком вниз на жесткую поверхность стола и сделайте ножом в задней части головы (рис.10) неглубокий вертикальный разрез, но достаточно глубокий, чтобы добраться до желудочка головного мозга. Разрез продолжается вперед так, чтобы снять крышку черепа и оголить головной мозг. Отолиты можно найти в самом низу черепной коробки, под задней частью мозга (рис. 9а). Их легко узнать по ярко белому матовому цвету в противоположность кремовому цвету мозговой ткани и полупрозрачным костям (рис. 9 и 11).

Метод второй: Данный метод может быть более быстрым при применении к крупной рыбе, но его рекомендуется использовать только после приобретения опыта в определении слуховой капсулы. При этом методе делается вертикальный сквозной разрез на голове (под прямым углом к позвоночнику) в положении, показанном на рис. 10. Научиться определять точное местонахождение отолитов можно методом проб и ошибок, так как все виды слегка отличаются друг от друга. Лучше всего делать разрез непосредственно за или перед отолитами, чтобы их можно было извлечь. Ошибка в несколько миллиметров может означать, что сами отолиты разрезаны пополам. Разрез делают по крайней мере до середины головы так, чтобы можно было отогнуть переднюю часть вперед и вниз и оголить череп. Открытый вертикальный разрез головы должен выглядеть так, как на рис. 8В (если вы сделали разрез за отолитами и смотрите в сторону рыла рыбы). Они обычно заключены в оболочки внутреннего уха, и их можно извлечь пинцетом. Если вы не можете их найти, попробуйте сделать другой разрез чуть за или перед первым разрезом.



**Рис. 8:** Расположение отолитов в голове рыбы. (А) Вид со спины, (В) Вертикальный разрез головы.

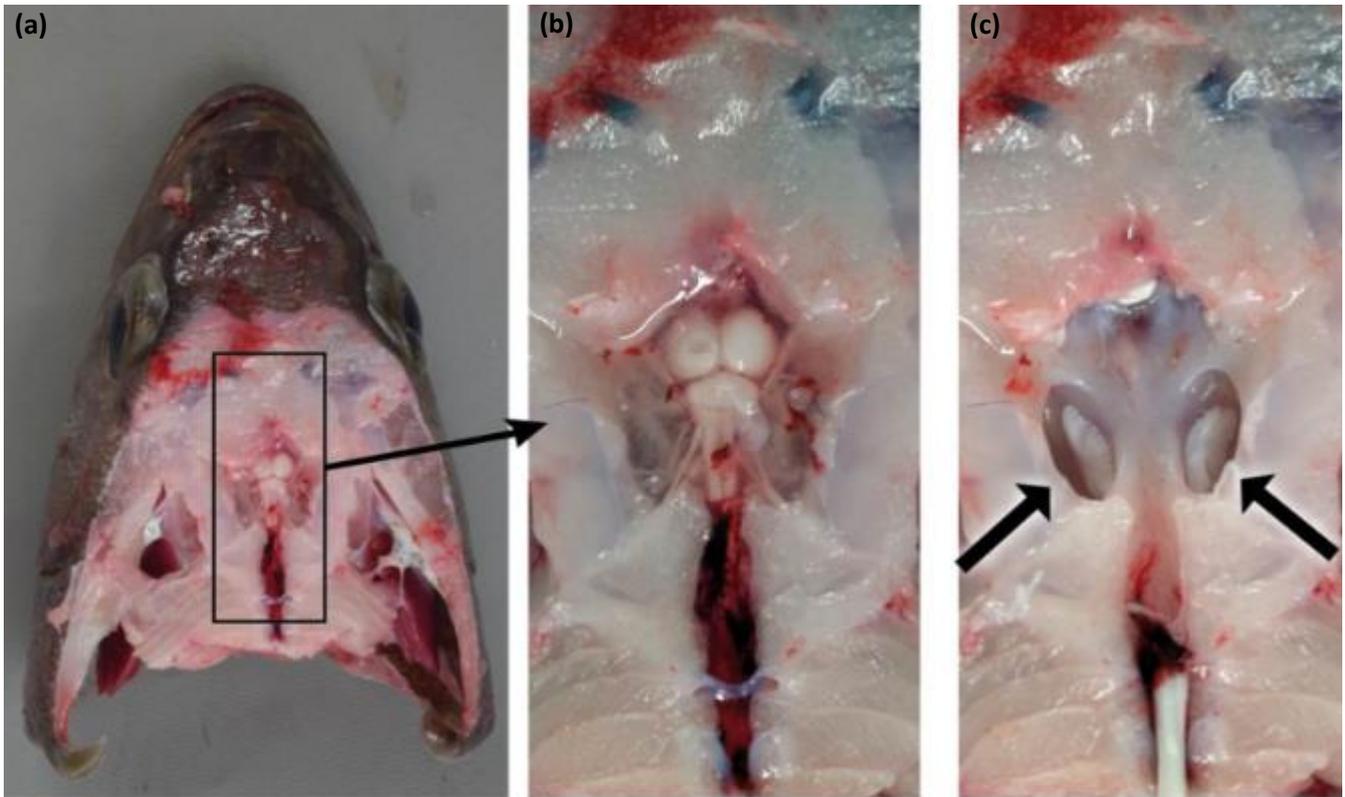
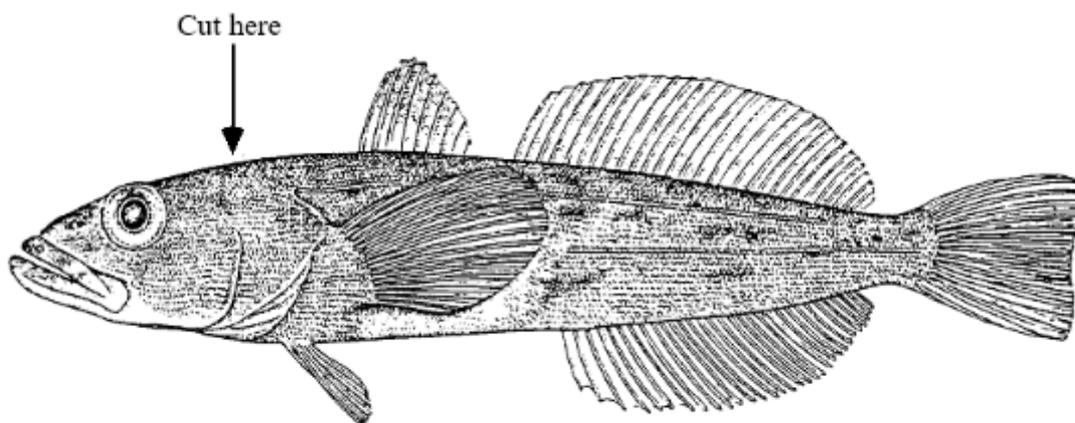
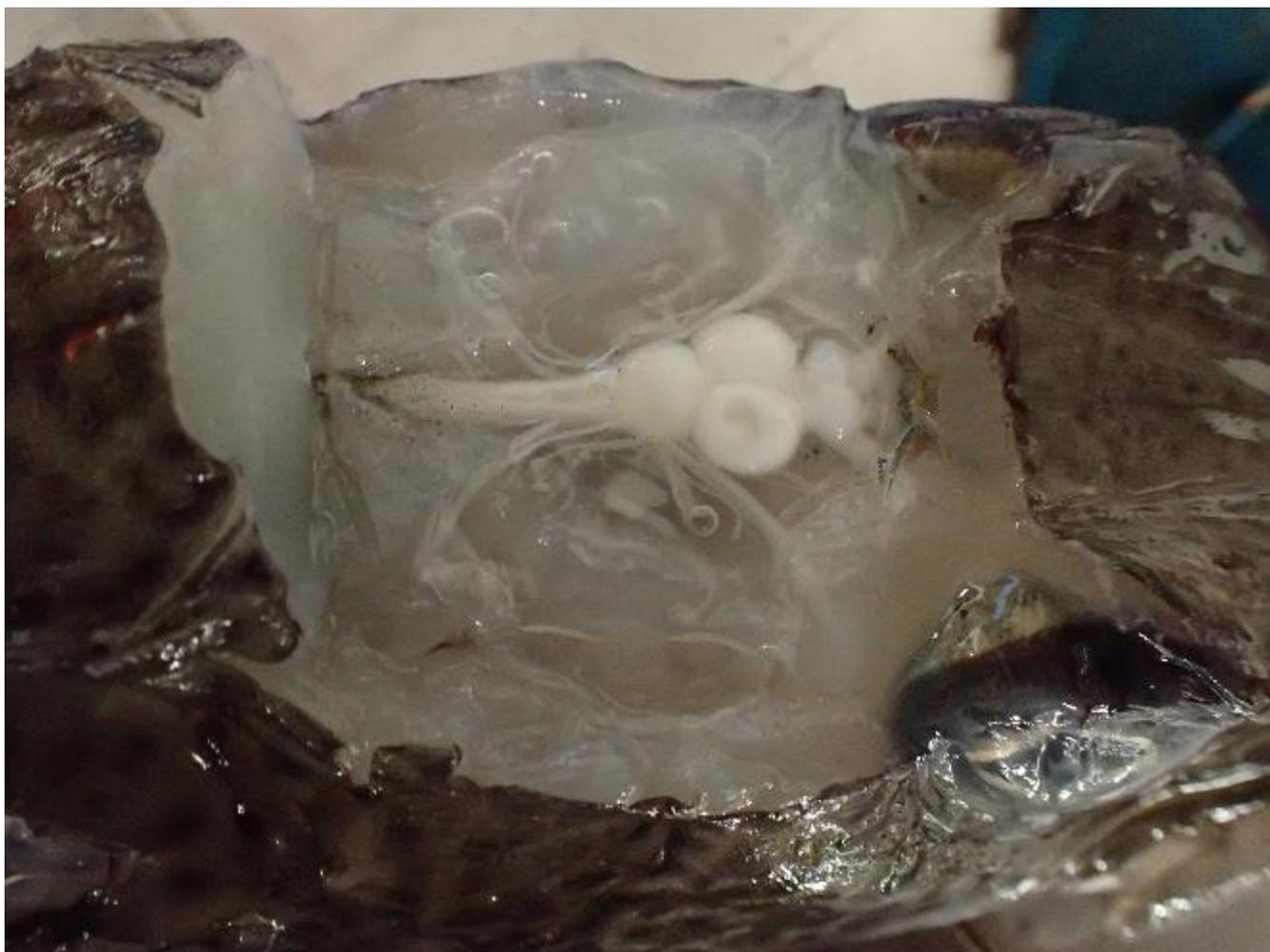


Рис. 9: На фотографии показана отрезанная голова рыбы и расположение отолигов (Gasco, 2017).



*Dissostichus eleginoides*

Рис. 10: Положение разреза для извлечения отолигов клыкача.



**Рис. 11:** Разрез на ледяной рыбе, показывающий расположение отолитов. Фото: Д. Машетт (Австралийский антарктический отдел).

## 10.2 Хранение отолитов

Вопрос об обязанности по хранению, каталогизации и определению возраста отолитов решается по обоюдной договоренности между назначающей и принимающей странами-членами, поэтому точный метод хранения может отличаться от описанных здесь методов. Согласно рекомендации Научного комитета, лучше всего хранить отолиты в сухих небольших конвертах (примерно 50 x 75 мм) с гуммированным клапаном. Не рекомендуется использовать пластиковые или другие непористые пакеты, которые не дают содержимому высохнуть. Если на отолите имеются остатки ткани, которые не могут высохнуть, то они сгниют и повредят отолит. Чтобы удалить как можно больше ткани, отолиты всегда протирают между пальцами и после этого кладут в конверты. Мелкие отолиты следует сначала поместить в небольшие капсулы (лучше всего пустые желатиновые капсулы, используемые в фармацевтической промышленности), чтобы они не повредились или не потерялись в складках конверта.

Прежде чем положить отолиты в конверт, чтобы избежать их повреждения, на конверте записывают информацию, приведенную ниже. Для того, чтобы не писать слишком много, удобно использовать резиновый штамп для впечатывания названий. Следует также заранее подготовить довольно большое количество конвертов. Пример этикетки на конверте для отолитов приводится на рис. 12.

Порядковый номер рыбы:	
Номер выборки:	
Вид:	
TL:	SL:
Вес:	Пол:
Номер отолита:	Дата:

**Рис. 12:** Образец этикетки на конверте с отолитом

Храните отолиты в конвертах в сухом месте в подходящем контейнере, где они не подвергаются опасности того, что на них поставят тяжелые предметы и повредят их.

## 11. Проверки коэффициентов пересчета – промыслы рыбы

Коэффициент пересчета используется для определения живого веса (или сырого веса) целевых видов на основе веса переработанной или выгруженной рыбы. На промыслах рыбы АНТКОМ наблюдателей просят проводить проверки коэффициента пересчета для всей выгружаемой в коммерческих целях рыбы. Эта проверка является важной частью работы наблюдателя, поскольку основным аспектом управления промыслами является способность определять количество рыбы, изъятой с промысла. В то время, как коэффициенты пересчета, регистрируемые при управлении промыслами АНТКОМ, получены по данным судна, проводимые наблюдателем проверки и описания обеспечивают важное осуществление контроля за методами работы судов.

Размер коэффициента пересчета зависит от метода разрезания рыбы и типа полученного продукта. Поэтому для всех зарегистрированных видов рыбы и типов переработки минимальное количество рыбы для отбора проб составляет 25 особей.

Процесс выполнения проверки коэффициента пересчета очень прост. Рыбу, которая будет проверяться, надо взвесить и измерить до начала переработки. Используйте острый нож или трубку для оттока воды из желудка перед взвешиванием (см. рис. 13 в качестве образца). Затем передайте рыбу команде судна для ее переработки согласно принятой на судне практике. После этого регистрируется вес продукции.

Важно отбирать рыбу по всему диапазону весов рыбы в улове, т. к. более крупная рыба дает более низкий коэффициент пересчета. Для этого лучше всего проводить более мелкие, но частые проверки, а не более крупные, но редкие. Кроме того, у разных членов команды в зависимости от того, как они разрезают рыбу, получаются разные коэффициенты пересчета, поэтому во время рейса важно собирать данные по нескольким резальщикам. Обращайте внимание на то, каким образом члены команды режут рыбу во время проведения проверки по сравнению с обычным процессом обработки, т. к. они могут неосознанно начать делать это по-другому, чтобы разрезать рыбу как можно лучше.



Рис. 13: Стальная трубка для оттока воды из желудка перед взвешиванием. Фото: Энди Смит (CAPFISH).

## 12. Определитель целевых видов

### 12.1 Клыкач

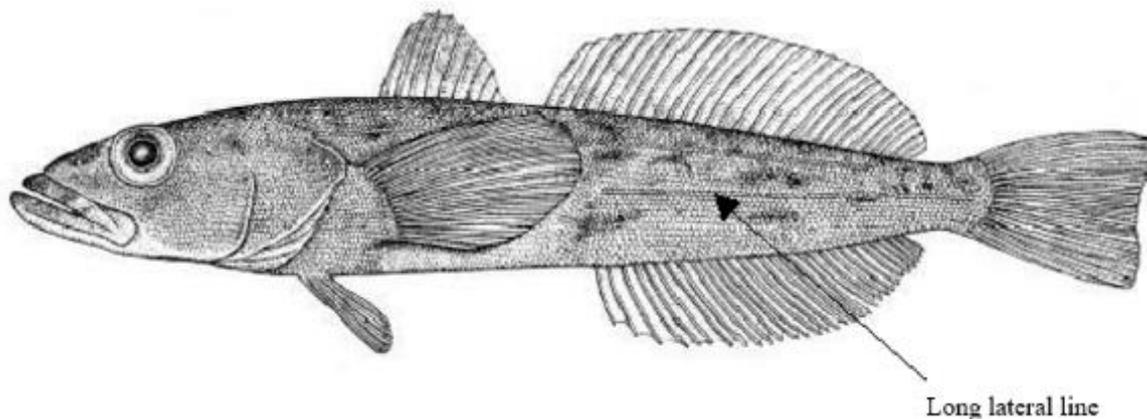
Патагонский клыкач (*Dissostichus eleginoides* – код АНТКОМ TOP, рис. 14) обеспечивает промысел, проводимый странами-членами АНТКОМ у берегов Южной Америки и большей части субантарктических островов и банок Атлантического и Индийского океанов. Близкородственный и внешне очень похожий на него антарктический клыкач (*D. mawsoni* – код АНТКОМ TOA, рис. 15) является объектом поискового промысла в более южных широтах, ближе к континентальному шельфу Антарктиды.

Данные о точной идентификации рыбы, пойманной на этих промыслах, особенно тех, которые ведутся на границе между районами распространения этих двух видов, имеют несомненно важное значение для выяснения того, промысел каких видов ведется в различных районах. Поэтому от научных наблюдателей требуется уделять особое внимание правильной идентификации этих видов.

С использованием стандартного справочного материала (Gon and Heemstra, 1990) и на основе опыта рыбаков была подготовлена следующая информация, которая описывает наилучший способ отличать эти два вида во время промысловых операций в регионе, где встречаются оба вида.

### 12.2 Патагонский клыкач

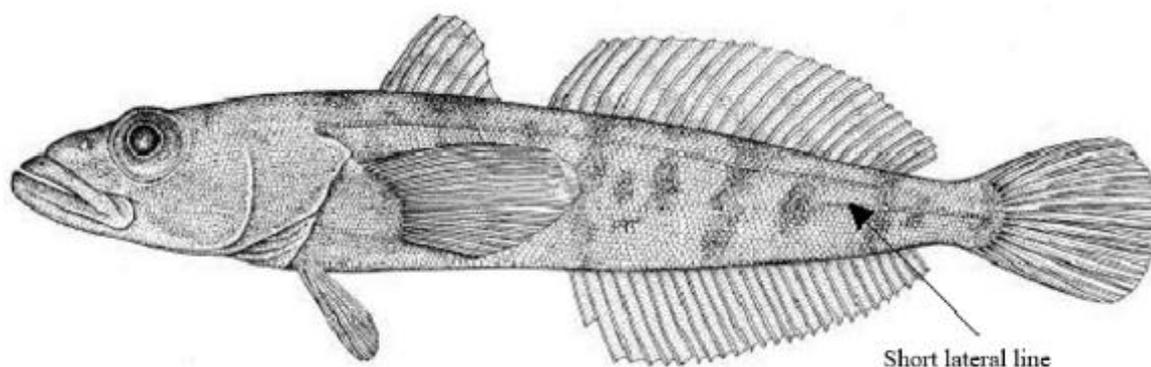
Патагонский клыкач – широко распространенный вид, часто встречающийся в субантарктических водах на шельфах и банках – от Южной Георгии на западе и до острова Маккуори на востоке. Он также встречается у берегов Чили и Аргентины и на расположенном к югу от Новой Зеландии плато Кэмпбелла. Южная граница точно не известна, но, вероятно, этот вид не встречается в водах с температурой ниже 1°C; в большинстве районов это соответствует примерно 57° ю. ш. и, возможно, еще дальше к югу в районе южнее Новой Зеландии, где полярный фронт проходит южнее. Он вырастает до 2 м в длину, а вес достигает до 100 кг, однако особи длиной более 1.5 м встречаются редко. Это бенто-пелагический вид, кормящийся в основном мезопелагической рыбой и кальмарами, а также некоторыми бентическими креветками и крабами. На личиночной стадии, а также в стадии молоди – это пелагический вид, на поздней стадии молодые особи, а также взрослые особи в основном вылавливаются в придонном слое. Диапазон глубин – от 300 до >2 000 м; молодые особи, как правило, находятся на меньших глубинах.



**Рис. 14:** Патагонский клыкач (Fischer and Hureau, 1985).

### 12.3 Антарктический клыкач

Антарктический клыкач внешне очень похож на патагонского клыкача, но обитает в более высоких широтах Южного океана, в районе континентального шельфа Антарктиды, включая Антарктический п-ов, а также в более глубоких океанских водах к северу. Северная граница его распространения точно не известна.

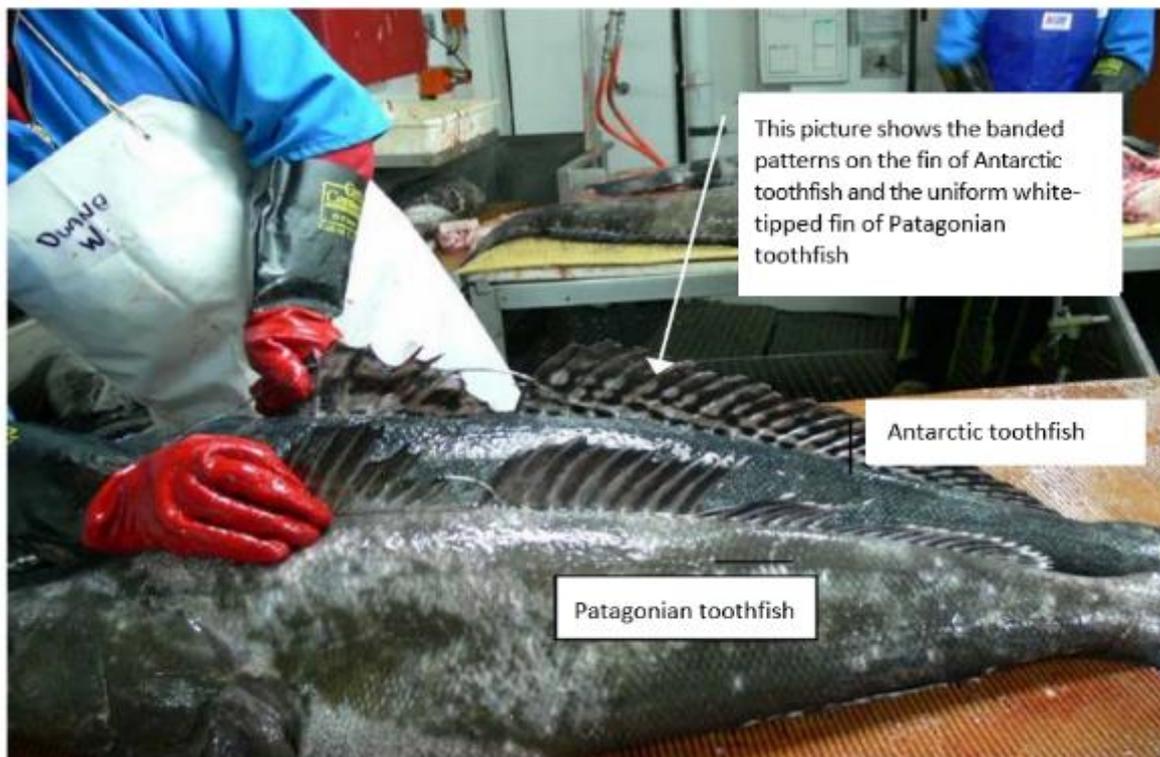


**Рис. 15:** Антарктический клыкач (Fischer and Hureau, 1985).

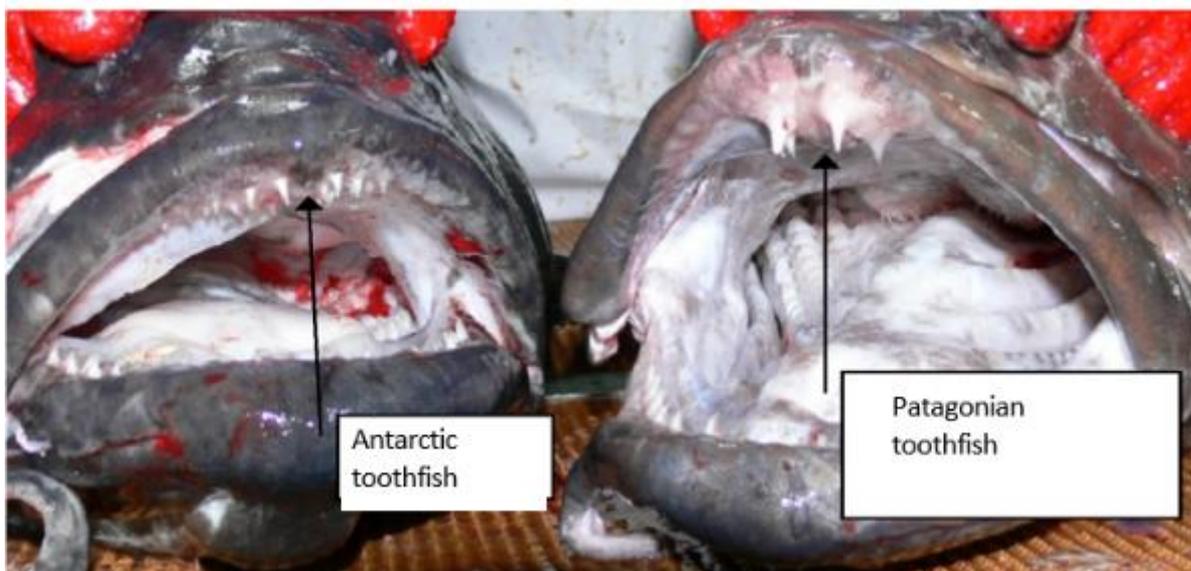
### 12.4 Различия между видами клыкача

Определение различий между этими двумя видами основано на двух основных признаках:

1. Окраска спинных плавников – цвет и узор спинных плавников у этих двух видов сильно отличаются. У патагонского клыкача они обычно равномерно окрашены с отчетливыми белыми кончиками спинных и часто грудных плавников. В противоположность этому у антарктического клыкача на спинном плавнике имеются чередующиеся темные и светлые полосы, которые хорошо заметны, когда плавник расправлен (рис. 16).
2. Строение зубов – зубы патагонского клыкача довольно крупные, длинные и острые по сравнению с зубами антарктического клыкача, у которого они намного мельче по отношению к размеру тела (рис. 17).

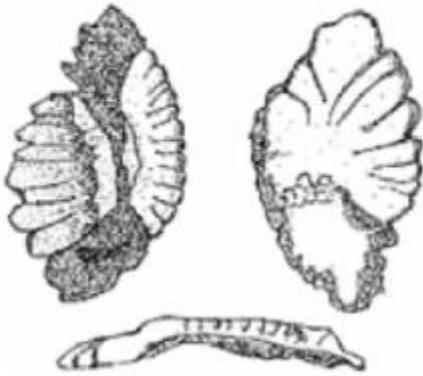


**Рис. 16:** Окраска спинных плавников антарктического и патагонского клыкача. Фото: Дж. Феноти и группа клиентов МПС в море Росса (Новая Зеландия).



**Рис. 17:** Строение зубов антарктического и патагонского клыкача. Фото: Дж. Феноти и группа клиентов МПС в море Росса (Новая Зеландия).

Для подтверждения идентификации можно использовать вторичные признаки. К ним относятся длина боковой линии (см. рис. 14 и 15) и структура отолитов, которые у патагонского клыкача гораздо крупнее по отношению к размеру тела и более продолговатые, чем у антарктического клыкача (рис. 18 и 19). Удержанные отолиты впоследствии могут также использоваться для последующей идентификации, проверки и подтверждения.



**Рис. 18:** Отолиты патагонского клыкача. Фото и рисунок: Дж. Феноти и группа клиентов МПС в море Росса (Новая Зеландия).



**Рис. 19:** Отолиты антарктического клыкача. Фото и рисунок: Дж. Феноти и группа клиентов МПС в море Росса (Новая Зеландия).

### 12.5 Щуковидная белокровка

Ледяную рыбу (*Champscephalus gunnari*) в настоящее время ловят только на промыслах в ИЭЗ в Подрайоне 48.3 и на Участке 58.5.2 с использованием пелагических или демерсальных тралов (рис. 20). Она относится к семейству Channichthyidae (глубоководных белокровных рыб). Отличительными чертами этого семейства являются два отдельных спинных плавника, большой веерообразный грудной плавник, 2–3 полосы на боках и отсутствие чешуи. Ледяная рыба может вырасти до 44 см в длину.



**Рис. 20:** Ледяная рыба с большим грудным плавником и полосами на боках. Фото: Администрация рыбного хозяйства Австралии.

## 13. Выборочное обследование и определение целевых видов и видов прилова в улове

### 13.1 Клыкач

Требования к отбору проб клыкача на промыслах АНТКОМ различаются в зависимости от типа промысла. Стандартные требования к отбору проб клыкача можно найти в Дополнении 3 и на веб-сайте АНТКОМ ([www.ccamlr.org/node/81589](http://www.ccamlr.org/node/81589)).

Важно иметь в виду, что эти требования к отбору проб могут изменяться при поисковом или исследовательском промысле, т. к. применяемый к вашему судну план исследований может предусматривать повышенные требования к отбору проб или проведение дополнительных типов отбора проб. Организация, которая вас наняла, должна проинформировать вас об этих требованиях прежде, чем вы приступите к работе.

### 13.2 Ледяная рыба

Требования к отбору проб ледяной рыбы для Подрайона 48.3 приводятся в МС 23-05, а для Участка 58.5.2 – в МС 42-02, Приложение 42-02/В. В обоих случаях требуется в каждом календарном месяце регистрировать репрезентативную выборку размерного состава из каждой облавливаемой мелкомасштабной клетки координатной сети (0.5° широты на 1° долготы). Чтобы добиться этого, предлагается практический метод, заключающийся в отборе 10 особей на улов.

### 13.3 Виды прилова

Отбор проб и определение видов прилова представляют собой критически важный аспект работы наблюдателя, т. к. они позволяют оценить и количественно определить воздействия на экосистему. Протоколы отбора проб прилова описаны в приведенных в журнале инструкциях для каждого промысла, и с ними следует ознакомиться, прежде чем начинать отбор проб. Так же, как и в случае требований к

отбору проб клыкача, если ваше судно выполняет план исследований, то может потребоваться провести большее количество различных выборок по видам прилова. Организация, которая вас наняла, должна обсудить и согласовать с вами эти вопросы, прежде чем вы приступите к работе.

Наблюдателей просят определять виды прилова до самого низкого таксономического уровня, насколько это возможно, и, поскольку они имеют большой опыт, то будет целесообразно оказывать помощь судам при определении ими видов для выполнения требований к отчетности по полученному прилову. Однако наблюдателям следует оказывать помощь только при определении видов. Отделение прилова и определение его количества являются обязанностью судна. Любые вопросы относительно определения видов следует направлять в организацию или компанию, на которую работает наблюдатель.

Из-за большого размера и количества обширный перечень материалов по определению видов прилова размещен на веб-сайте АНТКОМ отдельно: [www.ccamlr.org/node/77322](http://www.ccamlr.org/node/77322).

Нанявшая наблюдателей организация должна предоставить им эти материалы, прежде чем они приступят к работе. В частности, инструкции АНТКОМ по прилову и руководство по рыбам в регионе моря Росса содержат большое количество фотографий и описаний многих распространенных видов прилова, а также ключи для определения различий между видами *Macrourus* и личинками рыбы прилова.

## 14. Мечение клыкачей и скатов

Руководство программой АНТКОМ по мечению осуществляется Секретариатом, который предоставляет стандартизованные протоколы мечения и оборудование для мечения промысловым судам, участвующим в этой программе. Эта стандартизация является важной частью программы по мечению, т. к. АНТКОМ использует полученные на промысле коэффициенты мечения и повторной поимки в качестве основы для расчетов численности клыкача.

Секретариат получает и хранит данные о всех помеченных рыбах и о последующих повторных поимках этих рыб. Каждая повторная поимка привязана к процессу мечения с целью верификации данных для использования их в оценках популяции, а также для изучения скорости перемещения и темпов роста рыбы.

Мечение скатов является обязательным только в рамках промыслов АНТКОМ в море Росса (Подрайон 88.1 и мелкмасштабные исследовательские единицы (SSRU) 882A–B), причем целенаправленная программа мечения начнет выполняться в сезоне 2020 г. и по плану будет продолжаться два года (см. раздел 14.1). Мечение этих видов все еще имеет место на некоторых национальных промыслах в ИЭЗ в зоне действия Конвенции, и любое мечение скатов должно следовать протоколам АНТКОМ.

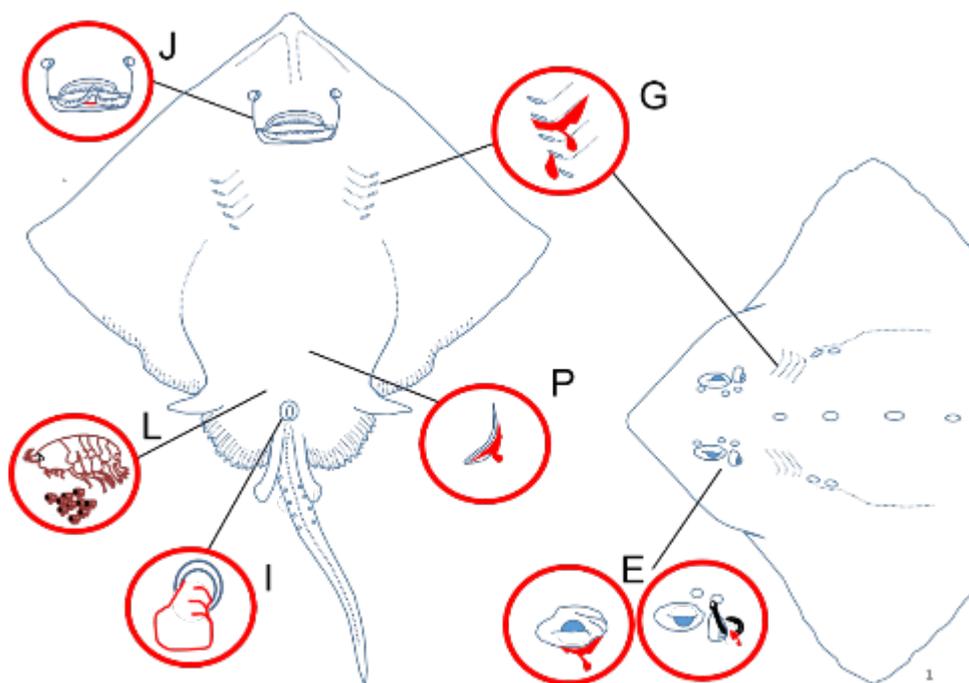
Наблюдатель СМНН или соответствующим образом подготовленный член команды на каждом ярусолове должны метить и выпускать клыкачей. Поскольку судно отвечает за обеспечение правильного выполнения протоколов мечения и повторной поимки, то, скорее всего, несколько членов команды будут обучены процедурам мечения, однако предполагается, что члены команды будут сотрудничать с наблюдателем, если они почувствуют, что процедуры проводятся неправильно. Любые процедуры мечения должны выполняться в соответствии с руководством АНТКОМ по мечению клыкачей и скатов, которое находится здесь: [www.ccamlr.org/node/85702](http://www.ccamlr.org/node/85702).

Это руководство, которое предоставляется наблюдателям до того, как они приступят к работе, содержит развернутые описания и фотографии правильно проводимых процедур мечения. Обратите особое внимание на рекомендации по обращению с крупной рыбой. Можно также запросить у Секретариата видеозапись процедур мечения в помощь обучению.

### 14.1 Программа мечения скатов в море Росса

Программа мечения скатов в море Росса была утверждена Научным комитетом в 2018 г. с целью мониторинга скатов *Amblyraja georgiana* (код АНТКОМ для этого вида: SRR) и получения более точных оценок гибели после поимки и оценок утери меток. Ожидается, что эта программа будет выполняться в течение двух сезонов.

Программа требует, чтобы в Подрайоне 88.1 и в SSRU 882A–B метилось до 15 особей *A. georgiana* на улов. Кроме мечения скатов, наблюдатели должны регистрировать состояние рыбы перед выпуском, используя описание состояния ската, приведенное на рис. 21. Поскольку цель этой программы заключается в том, чтобы оценить воздействие повреждений на выживаемость, то следует метить и выпускать даже поврежденных скатов. Новая Зеландия также осуществляет добровольную программу, направленную на валидацию определения возраста скатов с использованием хвостовых шипов путем введения антибиотика. Возможно, ваше судно участвует в этой программе, поэтому, если от вас требуется помощь при введении скату антибиотика, с вами должны обсудить необходимые методы и работу до того, как вы будете размещены на судне.



Категория	Описание
0	Нет видимых повреждений
J	Сломанная челюсть или серьезные разрывы ткани вокруг челюсти
G	Кровотечение из жабер на спинной или брюшной поверхности
L	Значительные повреждения, нанесенные морскими вшами вокруг брюшной полости
I	Выпадение кишки более чем на 3 см, в т. ч. кровоточащее
P	Повреждение с проникновением в брюшную полость
E	Повреждение глаза или брызгальца

**Рис. 21:** На рисунке показаны категории повреждения скатов, которые надо регистрировать при мечении и выпуске скатов, и описание каждой категории. Состояние регистрируется в отведенном поле рабочего листа "Мечение" в журнале наблюдателя на ярусном промысле. Рисунок предоставлен Аланом Хартом – NIWA.

## 15. Наблюдение морских млекопитающих и птиц

### 15.1 Наблюдение морских млекопитающих – ярусные промыслы

Взаимодействие морских млекопитающих с промыслами является серьезной, все возрастающей проблемой во всем мире со значительными экологическими и экономическими последствиями. Эти воздействия сильно сказываются на большей части ярусных промыслов по всему миру, включая многие промыслы клыкача в Южном океане.

Хищнические нападения также могут отрицательно воздействовать на сохранение восстанавливающихся популяций морских млекопитающих в результате случайного прилова, смертельной расправы со стороны незаконных промысловиков и возрастающей зависимости от предоставляемой неестественным путем пищи. И наконец, хищничество может влиять на управление промыслами и оценку запасов рыбы, если съеденную хищниками рыбу не учитывать при определении квот. Запасы, которые также подвергаются давлению со стороны незаконного промысла, особенно уязвимы к воздействию хищничества. В большинстве случаев хищничество в Южном океане представляет собой взаимодействие с зубатыми китами, а именно, с кашалотами и косатками.

В связи с этими проблемами Научный комитет попросил собирать более подробную информацию о взаимодействиях с морскими млекопитающими, вследствие чего в 2019 г. к журналу наблюдателя на ярусном промысле были добавлены поля по сбору данных. Протоколы сбора данных были взяты из программ наблюдений за морскими млекопитающими, выполняемых национальными наблюдателями на промыслах в ИЭЗ Франции и вокруг Южной Георгии; они подробно описаны в инструкциях к журналу наблюдателя на ярусном промысле. Более полная информация об инструкциях по сбору данных также имеется на веб-сайте АНТКОМ: [www.ccamlr.org/node/92575](http://www.ccamlr.org/node/92575).

### 15.2 Взаимодействие с промысловыми снастями

От наблюдателей требуется вести мониторинг взаимодействий морских млекопитающих и птиц с орудиями лова на всех промыслах. Чрезвычайно важно, чтобы наблюдатель проводил различие между наблюдениями, которые регистрируются в специально отведенное для него время, и теми наблюдениями, о которых ему сообщили члены команды, т. к. это отражается на расчетах смертности. Например, если кто-то из команды дал наблюдателю мертвую птицу и сказал, что она была обнаружена во время выборки яруса, это должно быть четко указано в журнале.

Наблюдения проводятся с целью:

- (i) регистрации и оценки уровней прилова морских птиц и млекопитающих и определения вида, пола и возраста всех пойманных птиц;
- (ii) оценки относительной уязвимости различных видов морских птиц и млекопитающих;
- (iii) мониторинга уровня смертности морских птиц на единицу промыслового усилия;
- (iv) регистрации всех аспектов промысловой стратегии судна, методов и орудий лова, которые влияют на морских птиц и млекопитающих;
- (v) оценки эффективности мер АНТКОМ, направленных на снижение побочной смертности морских птиц и млекопитающих;
- (vi) выявления аспектов промысловой деятельности судна, влияющих на наблюдаемый уровень прилова морских птиц и млекопитающих, и сбора данных по факторам, от которых зависит уровень прилова птиц;
- (vii) сбора и хранения биологических образцов.

При сборе данных по морским птицам и млекопитающим одним наблюдателем первоочередными являются следующие задачи:

(i) Регистрировать случаи гибели, повреждения и запутывания морских птиц и млекопитающих. Уровень наблюдения будет различным при разных промыслах и при постановке задач наблюдателю. Во всех ситуациях наблюдатели должны максимально увеличить уровень охвата траловых уловов и выбранных крючков на ярусе. Важно регистрировать долю наблюдавшегося промыслового усилия, что позволит оценить общую побочную смертность.

(ii) Столкновения с траловыми ваерами. Проводить по крайней мере одно наблюдение на предмет столкновения с ваерами в течение 24-часового периода.

(iii) Регистрировать взаимодействие морских млекопитающих с промысловыми судами и снастями. Во время каждого наблюдения выборки регистрировать любые взаимодействия с судном, не окончившиеся гибелью, повреждением или запутыванием.

(iv) Подтвердить, что используемые судами смягчающие меры отвечают требованиям АНТКОМ, и описать любые дополнительные меры или меры, которые отличаются от требований АНТКОМ.

На веб-сайте АНТКОМ имеются обширные ресурсы по определению морских птиц, инструмент для самообучения в помощь наблюдателям для идентификации морских птиц и млекопитающих и несколько плакатов на разных языках для обучения команды судов способам уменьшения воздействия на морские виды [www.ccamlr.org/node/77322](http://www.ccamlr.org/node/77322).

## 16. Уязвимые морские экосистемы

На ярусном промысле требуется регистрировать таксоны УМЭ только в тех районах, к которым применяется МС 22-06. Справочник по таксонам УМЭ можно найти на веб-сайте АНТКОМ: [www.ccamlr.org/node/74322](http://www.ccamlr.org/node/74322).

В МС 22-07 приводится подробная информация о том, как следует регистрировать индикаторные организмы УМЭ, чтобы определить, когда была обнаружена УМЭ. В процессе регистрации случаев обнаружения УМЭ важная роль отводится судну и наблюдателю, о чем говорится ниже.

### 16.1 Требования к судам

От судов требуется удерживать все индикаторные организмы УМЭ по каждому участку хребтины в 10-литровом контейнере и сообщать о количестве единиц (МС 22-07).

### 16.2 Требования к наблюдателю

Наблюдатель должен проводить следующие выборки:

(i) Случайная выборка – заранее намеченная случайная выборка с примерно 30% участков хребтины.

(ii) Требуемая выборка – каждый участок хребтины, на котором собрано  $\geq 5$  индикаторных единиц УМЭ.

Для того чтобы отделить требования о проведении случайной выборки от требуемой регулярной выборки, наблюдатели должны проинформировать экипаж до начала выборки яруса об отдельных участках хребтины, по которым следует сохранить ведро с индикаторными организмами УМЭ. Капитана следует также проинформировать о списке проводимых случайных выборок, с тем чтобы зарегистрировать срединные точки требуемых участков хребтины. Все ведра, обследованные наблюдателем в рамках проведения случайной выборки, должны записываться как случайная выборка в поле "тип выборки" в форме журнала Улов УМЭ.

Кроме того, наблюдатель должен осмотреть ведра, из которых было получено  $\geq 5$  индикаторных единиц УМЭ, и внести их в форму журнала Улов УМЭ как тип выборки "Триггерная". Если в случайной выборке окажется  $\geq 5$  индикаторных единиц УМЭ, она все равно должна регистрироваться как случайная выборка.

## 17. Литература

Benedict, R. 2009. Electronic Photo Guide. Maturity Stages for *Bathyraja meridionalis* (1 up to 3), South Georgia. MRAG, London.

Fischer, W. and J.-C. Hureau (Eds). 1985. *FAO Species Identification Sheets for Fishery Purposes. Southern Ocean (CCAMLR Convention Area Fishing Areas 48, 58 and 88)*, Vols I and II. Prepared and published with the support of the Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources. FAO, Rome.

Francis, M.P. 2003. Length at maturity of the Antarctic skates *Amblyraja georgiana* and *Bathyraja eatonii* in the Ross Sea. Document *WG-FSA-03/42*. CCAMLR, Hobart, Australia.

Gasco, N. 2017. MANUAL COPEC. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, France.

Gasco, N., J. Brown, S. Parker and G. Duhamel. 2011. Gonad Stages Identification *Dissostichus eleginoides*. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, France.

Gon, O. and P.C. Heemstra (Eds). 1990. *Fishes of the Southern Ocean*. J.L.B. Smith Institute of Ichthyology, Grahamstown, South Africa: 462 pp.

## 18. Материалы АНТКОМ для наблюдателей

Формы данных и инструкции АНТКОМ:

[www.ccamlr.org/node/74640](http://www.ccamlr.org/node/74640)

Руководства по прилову, протокол отбора проб и учебные материалы:

[www.ccamlr.org/node/77322](http://www.ccamlr.org/node/77322)

Информация о заказе меток для выполнения программы мечения:

[www.ccamlr.org/node/76310](http://www.ccamlr.org/node/76310)

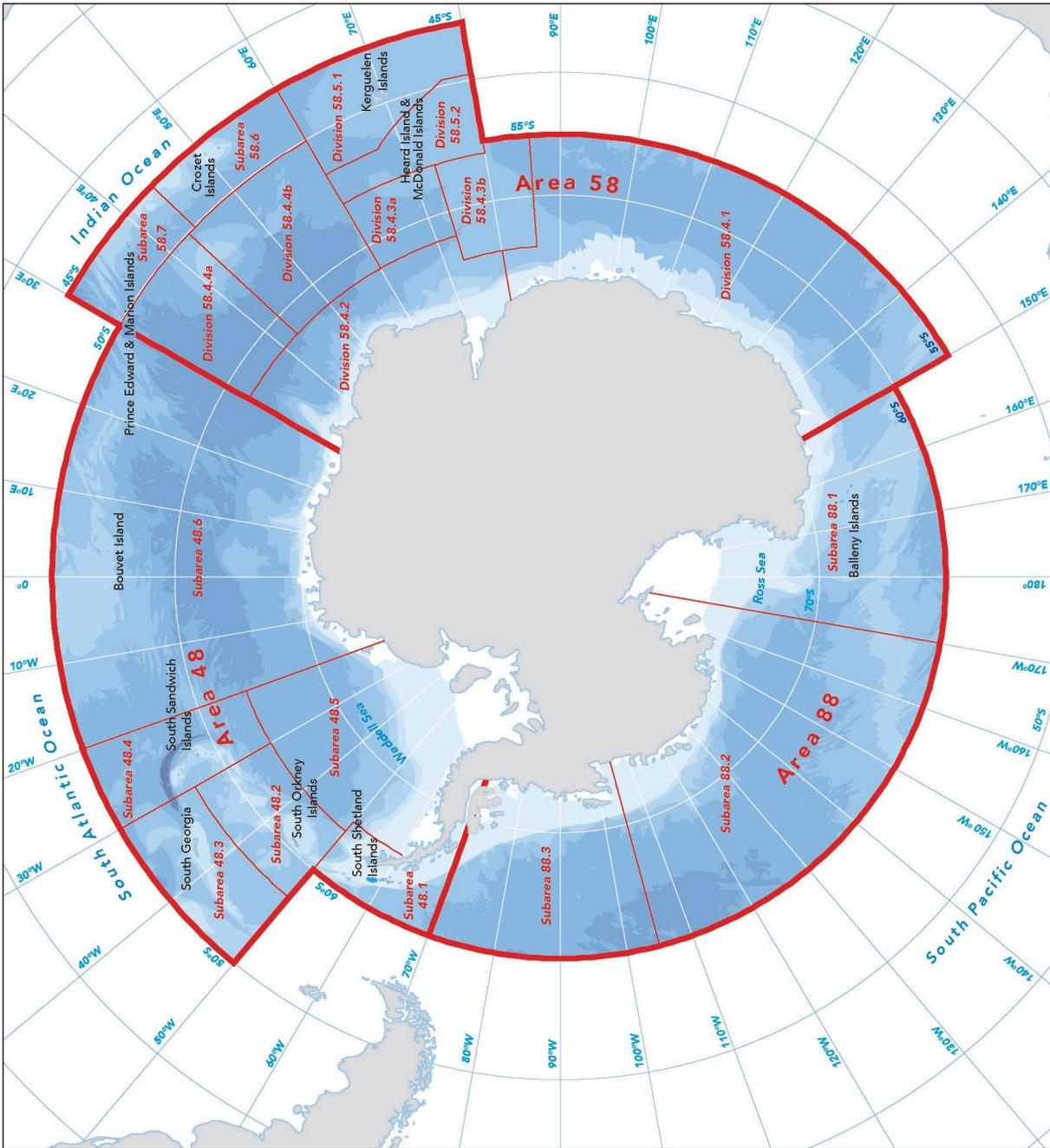
Меры АНТКОМ по сохранению:

[www.ccamlr.org/node/57043](http://www.ccamlr.org/node/57043)

Текст Системы международного научного наблюдения:

[www.ccamlr.org/node/74295](http://www.ccamlr.org/node/74295)

19. Дополнение 1 – Карта зоны действия Конвенции



**CCAMLR**

Commission for the  
Conservation of Antarctic  
Marine Living Resources

**Convention Area  
Statistical Areas**



1:45 000 000

South Pole Lambert Azimuthal Equal  
Area projection



<http://gis.ccamlr.org>

## 20. Дополнение 2 – Функции и задачи научных наблюдателей, назначенных в соответствии с Системой международного научного наблюдения

Обязанностью научных наблюдателей на борту судов, проводящих научные исследования или промысел морских живых ресурсов, является наблюдение и представление отчетов о промысловой деятельности в зоне действия Конвенции с учетом целей и принципов Конвенции о сохранении морских живых ресурсов Антарктики.

2. Во исполнение этой обязанности научные наблюдатели выполняют следующие задачи, используя при этом утвержденные Научным комитетом форматы наблюдений:

- (i) берут пробы из уловов в целях определения биологических характеристик;
- (ii) регистрируют биологические данные по видам в улове;
- (iii) регистрируют прилов, его количество и другие биологические данные, руководствуясь соответствующими мерами по сохранению;
- (iv) регистрируют случаи запутывания и побочной смертности морских птиц и млекопитающих;
- (v) сообщают о мерах, принятых с тем, чтобы избежать побочной смертности;
- (vi) регистрируют процедуру и параметры, по которым измеряется заявленный вес улова;
- (vii) подготавливают отчеты о своих наблюдениях, используя формы наблюдений, утвержденные Научным комитетом, и затем через назначающую страну-член представляют их в АНТКОМ;
- (viii) по взаимному соглашению между назначающей страной-членом и принимающей страной-членом помогают команде судна регистрировать улов и представлять отчеты.
- (ix) выполняют другие задачи, которые могут быть установлены в двусторонней договоренности между назначающей страной-членом и принимающей страной-членом;
- (x) собирают и сообщают данные о наблюдениях нелегальных или неопознанных промысловых судов, немаркированных промысловых снастей и извлечении промысловых снастей в зоне действия Конвенции, включая информацию о типе, местоположении и деятельности судна и о промысловых снастях;
- (xi) собирают информацию о потере орудий лова и сбросе мусора промысловыми судами в море.

## 21. Дополнение 3 – Требования к отбору наблюдателями проб рыбы видов *Dissostichus*

1. Требования к отбору наблюдателями проб рыбы видов *Dissostichus* на ярусных промыслах основаны на плане сбора данных, описанном в документе WG-FSA-10/32 (SC-CAMLR-XXIX, Приложение 8, п. 5.34; SC-CAMLR-XXIX, п. 3.187). Эти требования к отбору проб служат стандартными требованиями к отбору проб по подрайонам или участкам, если в ходе пересмотра плана проведения исследований не были приняты альтернативные требования.
2. Тип I биологических измерений: включает виды, общую длину, пол и стадию гонад, как указано в п. 6 Приложения 41-01/В к МС 41-01..
3. Тип II биологических измерений включает виды, общую длину, пол, стадию гонад и общий вес, как указано в п. 6 Приложения 41-01/В к МС 41-01.
4. Тип III биологических измерений включает образцы отолитов и все данные Типа II.
5. У всех повторно пойманных клыкачей следует отбирать пробы по Типу III в дополнение к количеству образцов, указанных в таблице.

Указанное в приведенной ниже таблице количество образцов означает, что надо отбирать пробы у всей рыбы вплоть до количества, указанного в таблице.

Промыслы в подрайоне/участке	Вид	Тип I	Тип II	Тип III
48.2, 48.5, 58.4.4a 58.4.4b, 88.3	<i>D. mawsoni</i>	н/п	35	10
	<i>D. eleginoides</i>	н/п	35	10
48.6, 58.4.1, 58.4.2, 58.4.3a	<i>D. mawsoni</i>	н/п	35	10
	<i>D. eleginoides</i>	н/п	35	10
88.1, 88.2	<i>D. mawsoni</i>	н/п	35	10
	<i>D. eleginoides</i>	н/п	35	10

Для того, чтобы такие изменения в порядке работы не слишком воздействовали на выполнение наблюдателями своей работы, норма отбора проб должна составлять до 7 особей на 1 000 крючков.

В качестве практически выполняемой операции по получению нужных образцов наблюдатели должны брать пробы не более чем у 10 особей на ярус для Типа III (который включает все данные Типа II плюс 10 отолитов), затем до 25 особей на ярус для Типа II, т. е. всего до 35 особей на ярус (исходя из того, что в среднем на ярусе имеется 5 000 крючков).