



CCAMLR

Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources
Commission pour la conservation de la faune et la flore marines de l'Antarctique
Комиссия по сохранению морских живых ресурсов Антарктики
Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos

Система международного научного наблюдения Справочник научного наблюдателя Промыслы рыбы Версия 2025 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 (www.ccamlr.org/node/73033).

Номер версии	Дата выпуска	Какие формы для наблюдателей охвачены	Примечания
2011	01/12/2010	2011–2015 Ярусный промысел 2011–2015 Траловый промысел рыбы 2011–2015 Траловый промысел криля	Изначальный вариант
В стадии разработки с 2019 г.	01/10/2018	2019 Ярусный промысел 2019 Траловый промысел рыбы 2019 Траловый промысел криля	Предварительный вариант был представлен на WG-FSA-18 для рассмотрения странами-членами.
2020	Запланированная дата выпуска: 01/09/2019	2020 Ярусный промысел 2019 Траловый промысел рыбы	Представлен на WG-EMM-2019 для утверждения
2020a	Запланированная дата выпуска: 01/04/2020	2020 Ярусный промысел 2020 Траловый промысел рыбы 2022 Ярусный промысел 2022 Траловый промысел рыбы	Добавлена дополнительная информация, уточняющая условия травмирования птиц.
2023	Запланированная дата выпуска: 01/10/2022	2023 Ярусный промысел 2023 Траловый промысел рыбы 2024 Ярусный промысел 2024 Траловый промысел рыбы	Изъята Программа мечения скатов в море Росса.
2025	Запланированная дата выпуска: 01/10/2023	2025 Ярусный промысел 2025 Траловый промысел рыбы	Добавлена дополнительная информация по мечению клыкачей и скатов, а также коды для указания травм скатов при отборе проб в море Росса.

Содержание

1. Введение	5
2. Роли и обязанности наблюдателей СМНН	5
3. Определение терминов	6
4. Нормативные положения АНТКОМ	8
5. Общие оперативные процедуры	9
6. Единицы и форматы	9
7. Стандартные измерения	10
7.1 Рыба	10
7.2 Скаты	11
8. Грузила	11
9. Определение половой принадлежности и стадии зрелости	12
9.1 Клыкач	12
9.2 Скаты	14
10. Сбор и хранение отолитов	15
10.1 Извлечение отолитов	15
10.2 Хранение отолитов	18
11. Проверки коэффициентов пересчета – промыслы рыбы	18
12. Определитель целевых видов	19
12.1 Клыкач	19
12.2 Патагонский клыкач	19
12.3 Антарктический клыкач	20
12.4 Различия между видами клыкача	20
12.5 Ледяная рыба	23
13. Отбор проб и определение целевых видов и видов прилова в улове.	23
13.1 Клыкач	23
13.2 Ледяная рыба	23
13.3 Виды прилова	24
14. Мечение клыкачей и скатов	24
15. Наблюдение морских млекопитающих и птиц	25
15.1 Наблюдение за морскими млекопитающими на ярусных промыслах	25
15.2 Взаимодействие с промысловыми снастями	25
16. Уязвимые морские экосистемы	26
16.1 Требования к судам	27
16.2 Требования к наблюдателю	27

17. Литература	27
18. Материалы АНТКОМ для наблюдателей	27
19. Дополнение 1 – Карта зоны действия Конвенции	29
20. Дополнение 2 – Функции и задачи научных наблюдателей, назначенных в соответствии с Системой международного научного наблюдения	30
21. Дополнение 3 – Требования к отбору наблюдателями проб рыбы видов <i>Dissostichus</i>	30
22. Дополнение 2 – Протокол мечения клыкача и скатов	31
22.1 Процедура мечения и оценки пригодности клыкачей	31
22.2 Процедура мечения и оценка пригодности ската	33

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). Данная 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. Промысел в зоне действия Конвенции ведется в районах, где проводится незначительное количество национальных исследований, поэтому данные, полученные в рамках данной Системы, также имеют неоценимое значение для понимания 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.

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 к наблюдателям, странам-членам, размещающим наблюдателей, и судам, принимающим наблюдателей, также подробно описаны в основном тексте (<https://www.ccamlr.org/node/74295>). Организация-работодатель должна подробно обсудить эти требования во время обучения и инструктажа, особенно в части требований к судам, на которые вы направляетесь.

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).

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/В (<https://cm.ccamlr.org/ru/measure-25-02-2023>).

Прилов: Прилов включает все живые и неживые материалы (за исключением целевых видов), пойманные во время промысла. В прилов включаются выбросы и та часть улова, которая не попала на судно, но пострадала от взаимодействия с орудиями лова.

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

Коэффициент пересчета: Соотношение между общим весом рыбы или рыб в улове (именуется «сырым весом»), поделенных 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 из воды или извлечение промысловых снастей. Выборка начинается, когда первый прикрепленный к хребтине якорь поднят на борт судна. Выборка заканчивается, когда последний прикрепленный к хребтине якорь поднят 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 ловушечного лова – это часть хребтины длиной 1 200 м.

Кабель сетевого зонда: Кабель, обычно подвешенный к траловому порталу и идущий к оборудованию для мониторинга сетей, прикрепленному непосредственно к сети.

Наблюдение: Наблюдение – это независимая регистрация данных или описание какого-либо случая, собранных и достоверных наблюдателем. Таким образом, наблюдение не является любой информацией, представленной третьей стороной, которую невозможно независимо подтвердить. Примером может служить зарегистрированная информация о весе встроенных грузил, используемая в системе автояруса, 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 длинным кабелем 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/A (<https://cm.ccamlr.org/ru/measure-25-02-2023>).

Метка: Означает предоставляемые Секретариатом АНТКОМ Т-образные пластиковые метки с уникальными порядковыми номерами. Ими метят клыкачей и скатов.

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 момент 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. Промысловые крючки прикрепляются к хребтине в виде связки крючков, известных как трот-ярусы или поводцовые ярусы.

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

Индикаторный организм УМЭ: Любой бентический организм, включенный в Руководство АНТКОМ по классификации таксонов УМЭ (<https://www.ccamlr.org/node/74322>).

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

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 межсессийного периода и промыслового сезона. Меры по сохранению публикуются на сайте АНТКОМ (<https://cm.ccamlr.org>).

Наблюдатели СМНН должны быть снабжены электронной копией мер по сохранению АНТКОМ, однако, как уже отмечалось, от наблюдателя СМНН не требуется интерпретировать или инструктировать суда по выполнению мер по сохранению. Однако наблюдатели должны уделять особое внимание трем мерам по сохранению, поскольку регистрируемые ими данные будут использоваться для оценки соблюдения судами этих мер по сохранению. Данными 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 данной 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 данной 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 данной Мере по сохранению приводятся подробные инструкции об удалении мусора для всех промысловых судов в зоне действия Конвенции.

Следующие меры по сохранению могут также быть актуальными для наблюдателей:

(i) Необходимо изучить МС 22-06 и 22-07, если наблюдатель размещается на борту судна, участвующего в поисковом промысле, где требуется сбор данных о таксонах УМЭ. Подробную информацию см. в Разделе 16 настоящего Справочника наблюдателя.

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

(iii) Требования к судам по мечению клыкача 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. Общие оперативные процедуры

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 передается Представителю принимающей страны-члена в Комиссии в качестве задокументированной информации о рейсе.

Качество данных имеет огромное значение для работы Научного комитета, поэтому необходимо точно фиксировать периоды наблюдений, время событий, а также проводить точные биологические измерения и определение 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. Там, где данные могли быть предоставлены экипажем (напр., информация о метках), есть четкие возможности это указать. 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 проверку данных.

Электронный журнал, шаблон отчета о рейсе и подробные инструкции по заполнению журнала можно найти на сайте АНТКОМ для каждого промысла: (<https://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, а не 9:20 вечера) и только в UTC, а не 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.

У рыб с ярко выраженным хвостом измерьте стандартную (SL) и общую длину (TL) с точностью до сантиметра. SL измеряется от кончика рыла до конца позвоночника (Рис. 1). Можно легко определить SL, согнув хвост вверх так, чтобы линия сгиба образовалась в точке последнего хвостового позвонка. TL определяется как расстояние от кончика 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.

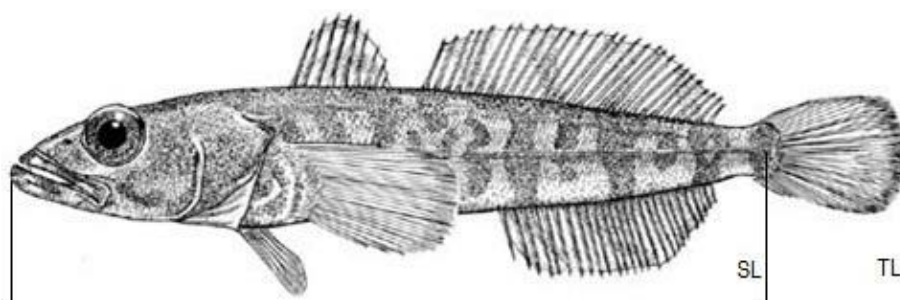


Рис. 1: Измерение клякача и большинства других видов прилова рыбы.

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).

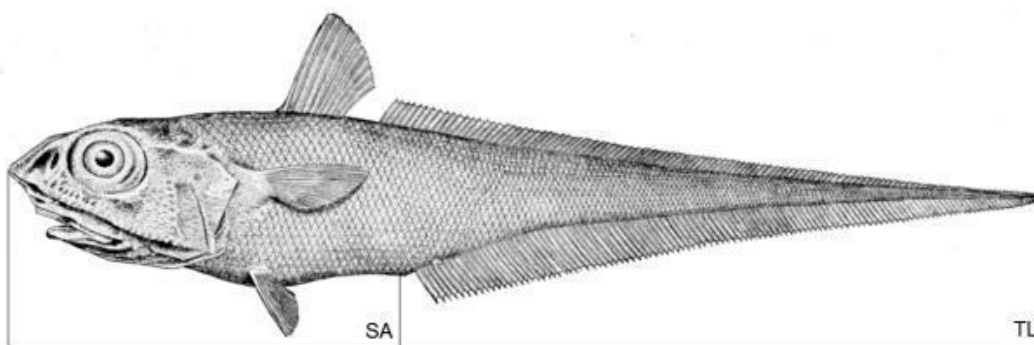


Рис. 2: Измерение рыбы видов *Macrourus*

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 кончика рыла до конца брюшного плавника (Рис. 4).

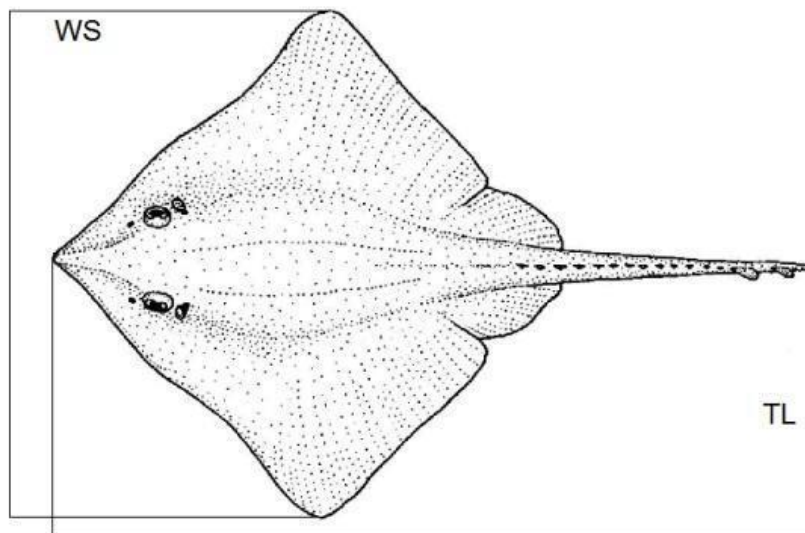


Рис. 3: Измерение WS и TL у скатов.

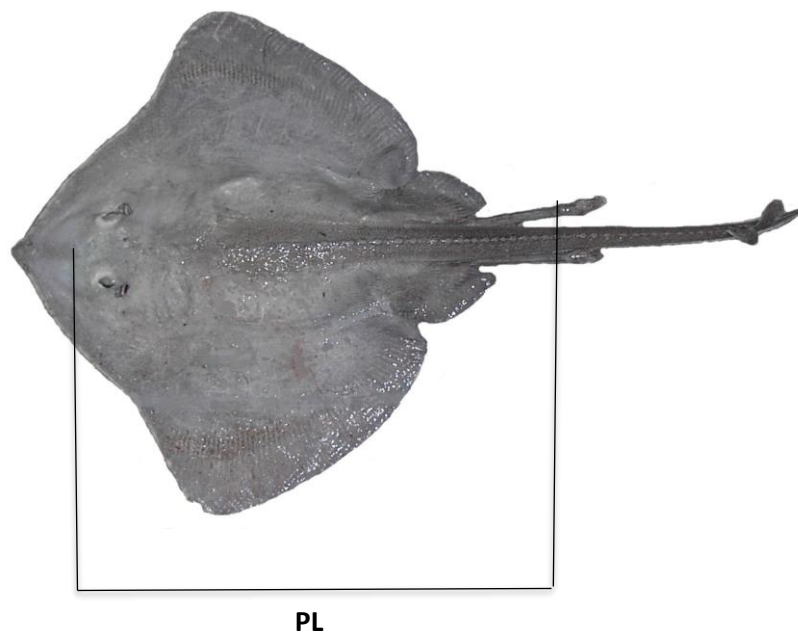


Рис. 4: Измерение PL у скатов.

8. Грузила

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). Несмотря на то, что это не является обязательным требованием, Научный комитет настоятельно рекомендует 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: <https://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 Икранные	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 1/4 длины полости тела.
M3 Развитые	Семенники крупные, белые, изогнутые; при надавливании или разрезании капли молока не появляются.
M4 Созревшие	Семенники крупные, молочно-белые; при надавливании или разрезании появляются капли молока.
M5 Отнерестившиеся	Семенники дряблые и сжавшиеся, грязновато-белого цвета.

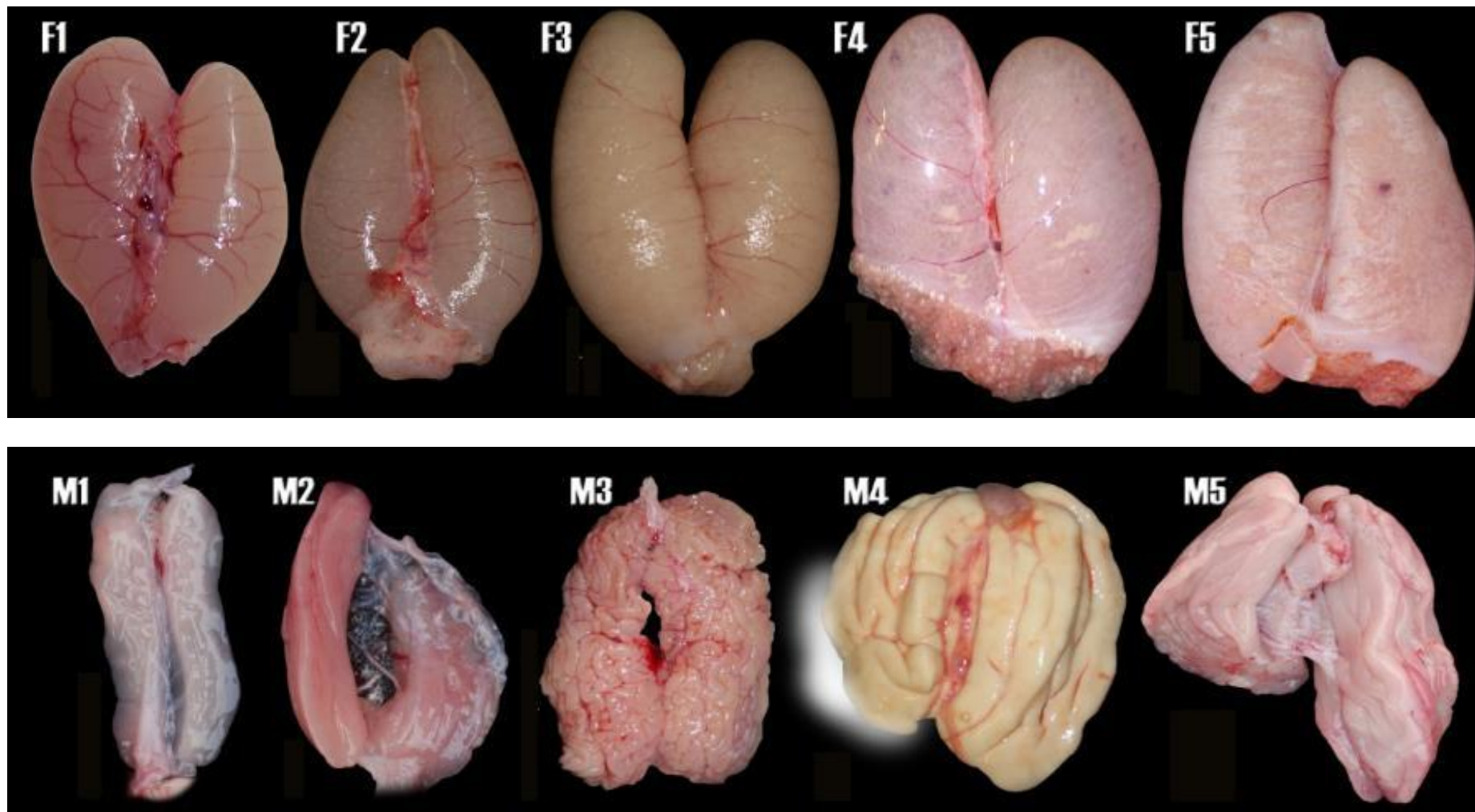


Рис. 5: Руководство по определению стадий половозрелости клыкача.

9.2 Скаты

Данные о половозрелости скатов нужны для определения *длины* при половозрелости. Несмотря на то, что это не является текущим требованием СМНН, если у скатов отбираются пробы позвонков и шипов, то стадия зрелости помогает определить возраст наступления зрелости. Стадии зрелости самцов можно определить по наружным признакам, без препарирования (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 видов *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, негнушимися и кальцифицированными.



Рис. 6: Стадии половозрелости самцов видов *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 невидим или содержит только маленькие (размером с булавочную головку) яйцеклетки, в которых нет ни 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 припухлости в передней или дальней части. Защитной оболочки яиц в матке нет.

Стадия половозрелости	Описание
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.

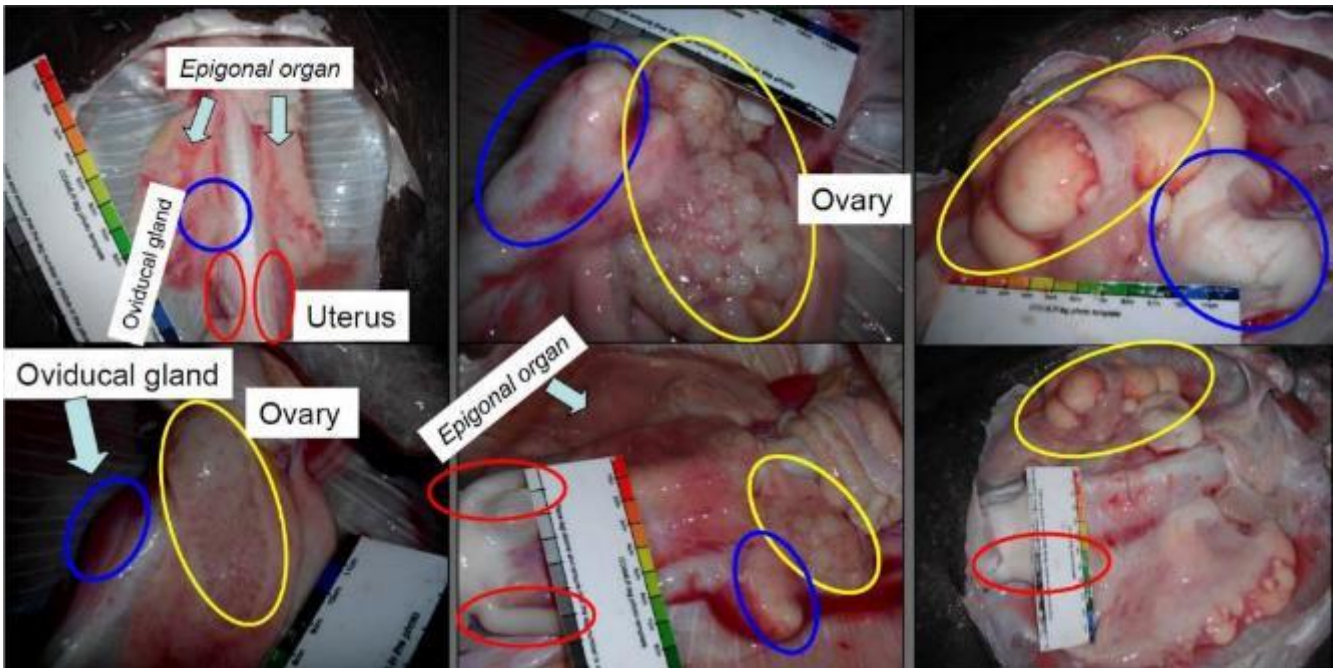


Рис. 7: Стадии половозрелости самок вида *Bathyraja meridionalis* (Benedict, 2009).

10. Сбор и хранение отолитов

Отолиты представляют собой небольшие известковые образования во внутреннем ухе рыб, которые участвуют в поддержании равновесия и ориентации рыбы в воде, а также в распознавании 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 крупный 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. Продолжите разрез 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.

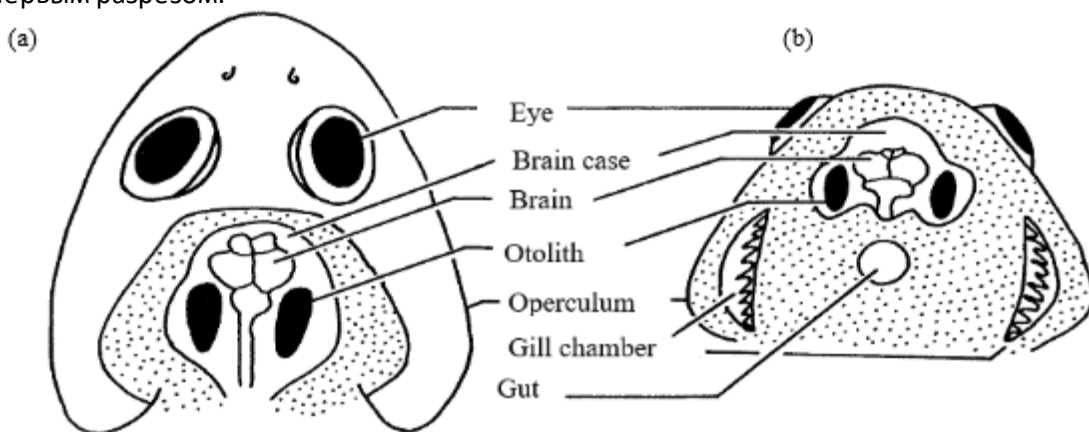


Рис. 8: Местонахождение отолитов в голове рыбы: (А) вид сверху и (В) вертикальное сечение.

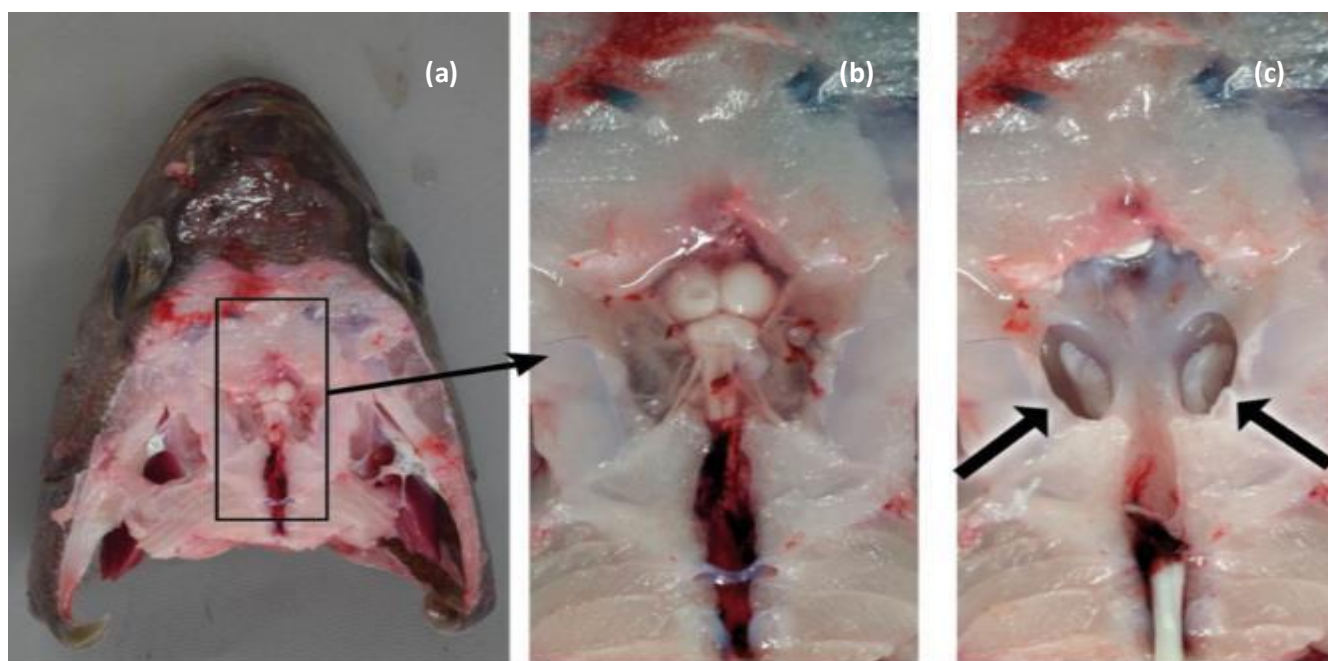


Рис. 9: На фотографии показана отрезанная голова рыбы и расположение отолитов (Gasco, 2017).

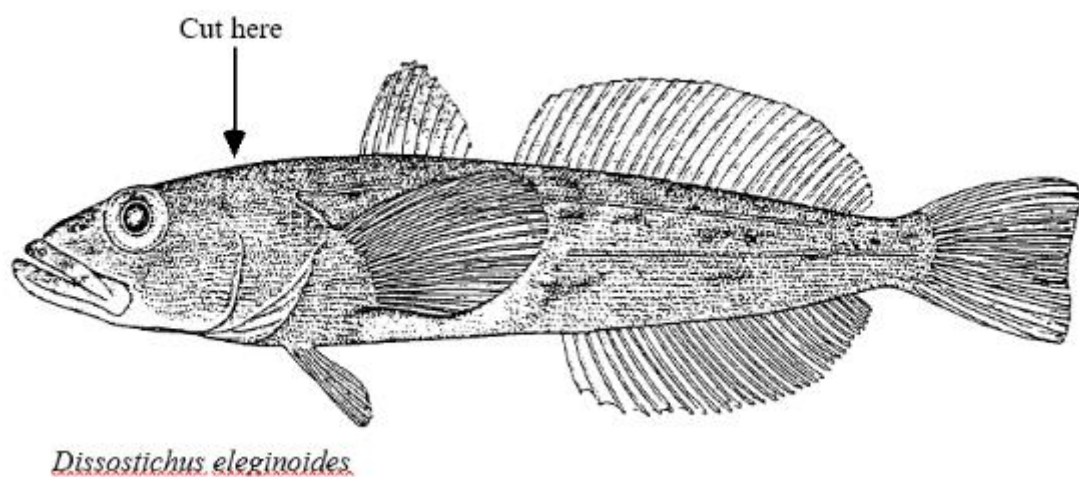


Рис. 10: Положение разреза для извлечения отолигов клыкача.



Рис. 11: Разрез на ледяной рыбе, показывающий расположение отолигов. Фото: д-р Д. Машетт (Австралийский антарктический отдел)

10.2 Хранение отолитов

Ответственность за хранение, внесение в каталог и определение возраста отолитов оговаривается в двустороннем соглашении между назначающими и принимающими странами-членами, поэтому точная техника хранения может отличаться от описанных здесь методов. Согласно рекомендации Научного комитета, лучше всего хранить отолиты в сухих маленьких конвертах из плотной бумаги (примерно 50x75 мм) с проклеенным 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:	
Виды:	
TL:	SL:
Вес:	Пол:
Номер отолита:	Дата:

Рис. 12: Образец этикетки на конверте с отолитом.

Храните отолиты в пакетах в сухом месте, в подходящей емкости, защищенной от возможности поставить на них тяжести, чтобы предотвратить их повреждение.

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, изъятый 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 обработки 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 примера). Затем передайте рыбу экипажу 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 небольшие, 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 обработчикам. 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 распространен и обычен в субантарктических водах на шельфах и отмелях от Южной Георгии на западе 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 его распространения 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 имеет тенденцию к более южному положению. 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.

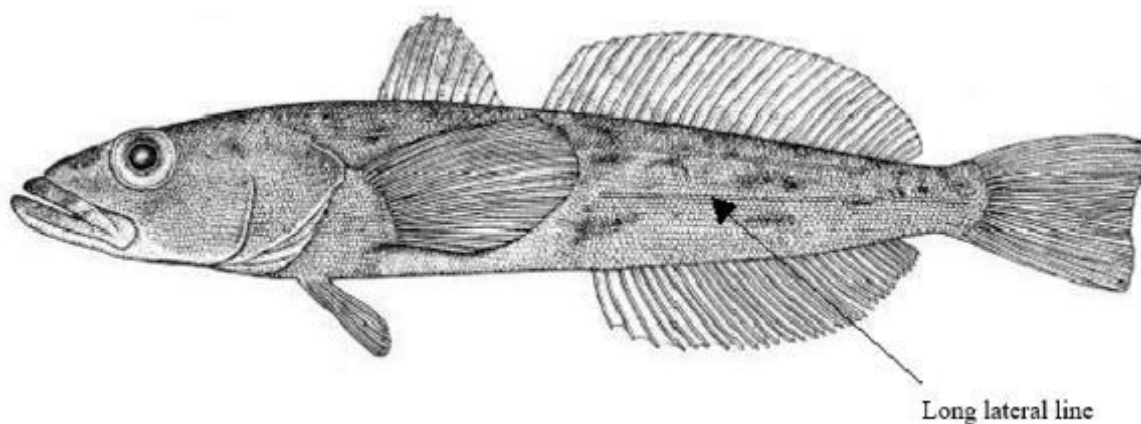


Рис. 14: Патагонский клякач (Fischer and Hureau, 1985).

12.3 Антарктический клякач

Антарктический клякач внешне очень похож на патагонского клякача, 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.

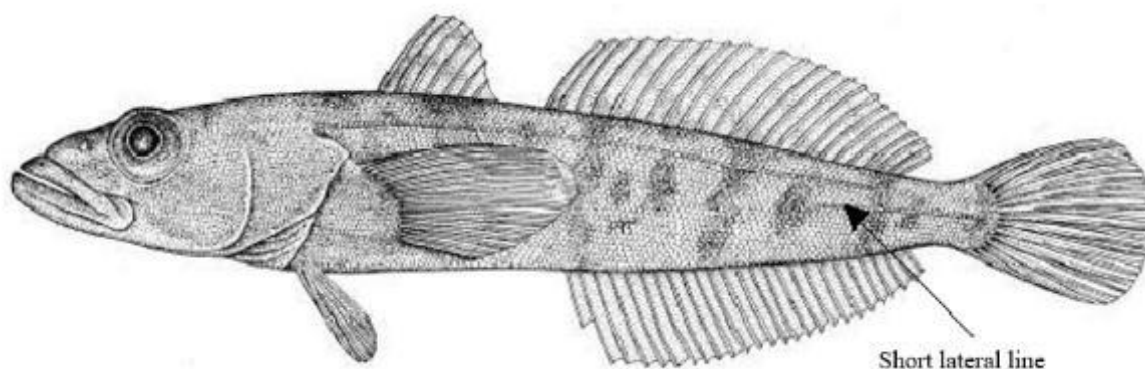


Рис. 15: Антарктический клякач (Fischer and Hureau, 1985).

12.4 Различия между видами клякача

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

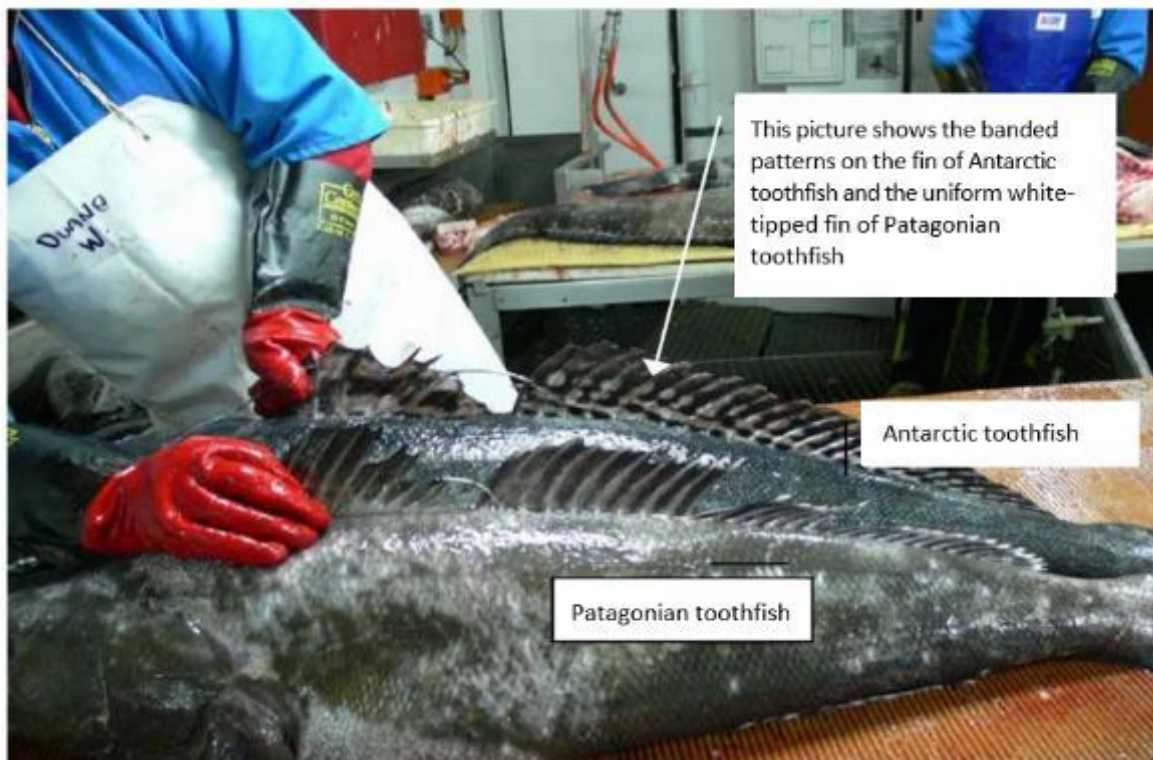


Рис. 16: Окраска спинных плавников антарктического и патагонского клыкача. Фото: Дж. Феноти и Морской Попечительский Совет моря Росса (Client Group MSC Ross Sea) (Новая Зеландия).

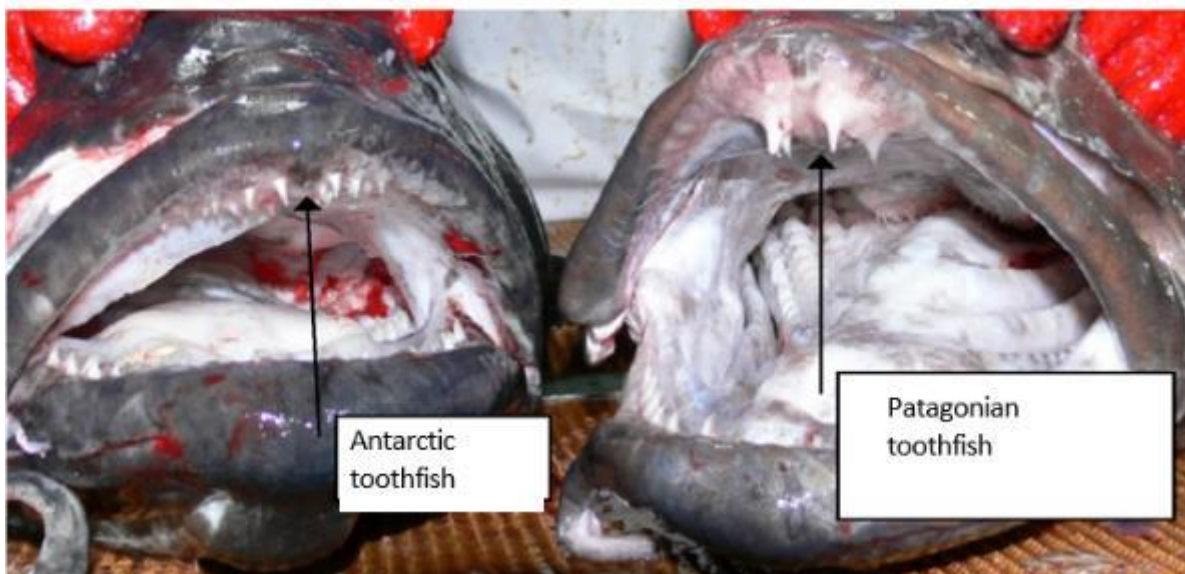


Рис. 17: Строение зубов антарктического и патагонского клыкача. Фото: Дж. Феноти и Морской Попечительский Совет моря Росса (Client Group MSC Ross Sea) (Новая Зеландия).

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.

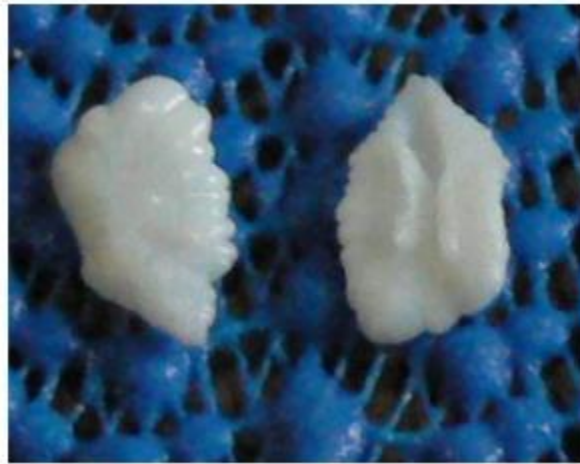


Рис. 18: Отолиты патагонского клякача. Фото: Дж. Феноти и Морской Попечительский Совет моря Росса (Client Group MSC Ross Sea) (Новая Зеландия).

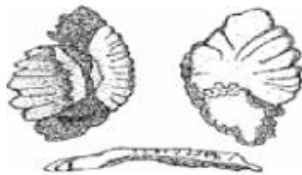


Рис. 19: Отолиты антарктического клякача. Фото: Дж. Феноти и Морской Попечительский Совет моря Росса (Client Group MSC Ross Sea) (Новая Зеландия).

12.5 Ледяная рыба

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: Австралийское агентство по управлению рыбным хозяйством.

13. Отбор проб 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 сайте АНТКОМ (<https://www.ccamlr.org/node/81589>).

Важно отметить, что эти требования к отбору проб могут измениться в ходе поискового или исследовательского промысла, поскольку в Плане исследований, который предназначен для вашего судна, могут быть предусмотрены повышенные требования к отбору проб или дополнительные виды отбора проб. Такие требования должны быть доведены до вашего сведения до начала работы через вашу организацию-работодателя.

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 из каждой выборки.

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. Сортировка и количественная оценка прилова является обязанностью судна. Любые вопросы относительно определения видов следует направлять в организацию или компанию, на которую работает наблюдатель.

В связи с их размером и количеством, обширный список материалов по определению видов прилова размещен отдельно на сайте АНТКОМ: <https://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 обширные фотографии и описания многих распространенных видов прилова, а также подсказки для определения различий для видов *Macrourus*, а также для рыб в личиночном возрасте, попавшими в прилов.

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 проверки данных для использования их в оценках популяции, а также для изучения скорости перемещения и темпов роста рыбы.

Мечение скатов не является обязательным в рамках промыслов АНТКОМ, хотя добровольное мечение скатов имеет место в море Росса (Подрайон 88.1 и в мелкомасштабных исследовательских единицах (SSRU) 882A–B), а целенаправленная программа мечения запланирована на 2027/28 г. 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 кратким Протоколом мечения, приведенным в Дополнении 4 настоящего документа, и Руководством АНТКОМ по мечению клыкачей и скатов, которое можно найти по ссылке: <https://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.

15. Наблюдение морских млекопитающих и птиц

15.1 Наблюдение за морскими млекопитающими на ярусных промыслах

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 новые 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 сайте АНТКОМ: 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 принес 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 оказывают воздействие 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, травм и запутывания морских птиц и млекопитающих. Уровень наблюдения зависит от промысла и от задач наблюдателя. Во всех ситуациях наблюдатели должны стремиться к максимальному охвату траловых выборок и поднятия ярусов. 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, травмой или запутыванием.

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

Следующие категории состояния птиц после взаимодействия с промысловыми снастями были разработаны Специальной рабочей группой по IMAF в 2004 г. (Специальная группа WG-IMAF-04, пп. 6.214–6.216):

(i) Живые, поднятые на судно живьем и выпущенные без повреждений

(ii) Живые, поднятые на судно с повреждениями. Состояние птицы должно быть зарегистрировано, как поврежденное, если наблюдаются любые из следующих патологий: трещина кости крыла, кости ноги или клюва, сломанные стержни более двух маховых перьев первого порядка на любом из крыльев, существенное повреждение патагиального сухожилия (очевидно по обвисшему крылу или если птица не взлетает по освобождению), открытая рана с кровью или без крови (кроме незначительных повреждений, при которых не наблюдается подкожное мышечное повреждение), пропитанное водой или загрязненное углеводородами оперение, а также к любой птице, выпущенной с оставленным в ней крючком.

(iii) Мертвые, не поднятые на судно – птицы, погибшие в результате непосредственного взаимодействия с орудиями лова, но не поднятые на борт промыслового судна.

(iv) Мертвые, поднятые на судно – птицы, поднятые на судно мертвыми (т. е. без признаков движения мышц или корнеального рефлекса).

На 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.

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 сайте АНТКОМ: 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-литровой емкости и сообщать о количестве единиц в пробе (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 ≥ 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 разделе журнала Улов УМЭ.

Кроме того, наблюдатель должен осмотреть ведра, из которых было получено ≥ 5 индикаторных единиц УМЭ, и внести их в форму журнала Улов УМЭ как «Пороговый» тип пробы. Если в случайной выборке окажется ≥ 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

Руководства по прилову, протокол отбора проб и учебные материалы:

www.ccamlr.org/node/77322

Tagging program ordering information:

www.ccamlr.org/node/76310

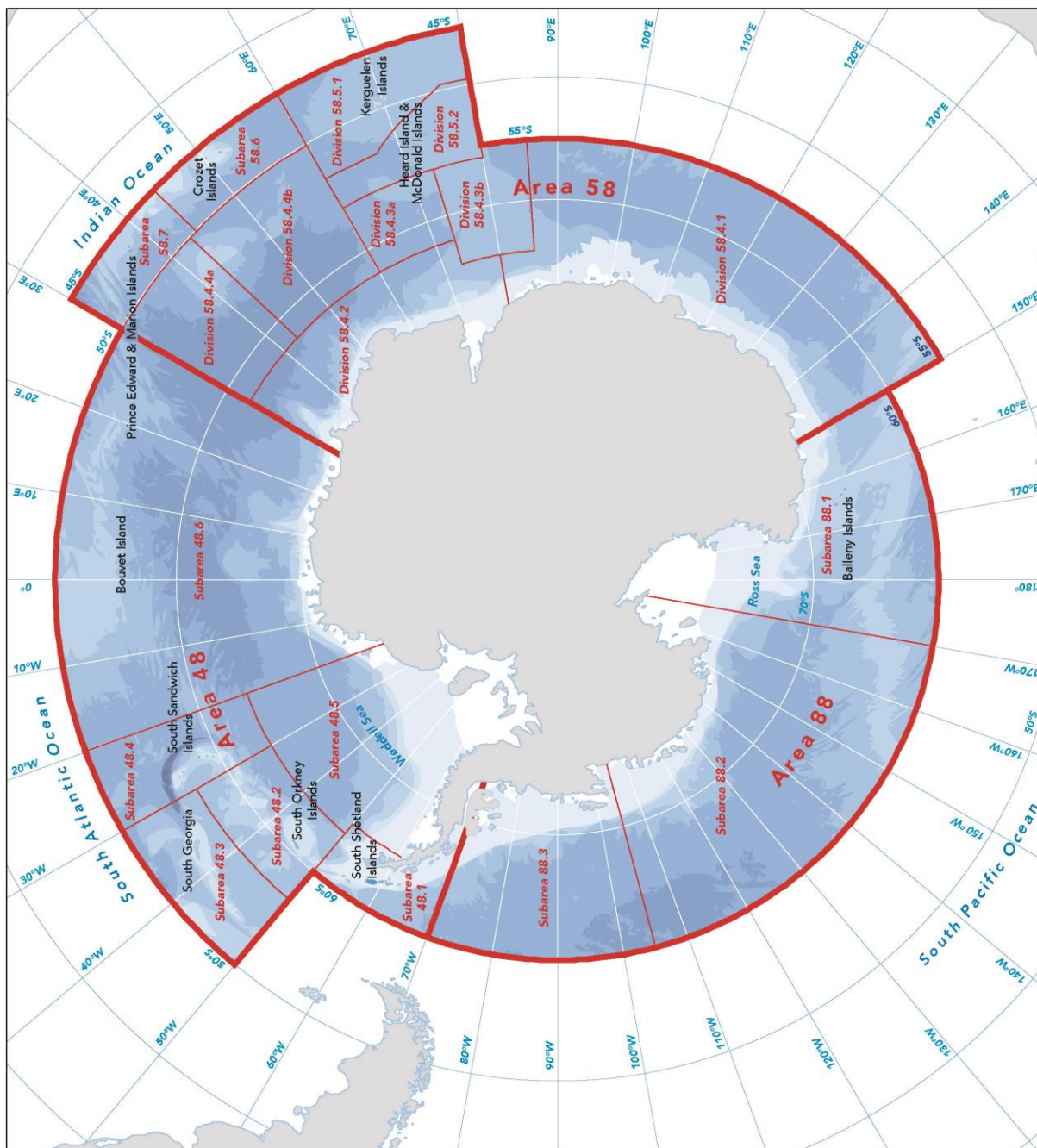
Меры АНТКОМ по сохранению:

www.ccamlr.org/node/57043

Текст Системы международного научного наблюдения:

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. При исполнении этой обязанности научные наблюдатели выполняют следующие задачи, используя при этом утвержденные Научным комитетом формы 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 нелегализованных 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 действуют по умолчанию, кроме тех случаев, когда в ходе пересмотра плана исследований принимаются альтернативные требования к отбору проб.

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.

Количество образцов в приведенной ниже таблице означает сбор проб по всем рыбам до того количества, которое указано в таблице.

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

Для обеспечения того, чтобы такие изменения режима работы не слишком сказались на работе наблюдателей, норма отбора проб должна составлять до семи (7) рыб на 1 000 крючков.

В качестве практической процедуры для получения желаемых образцов наблюдатели должны отбирать до 10 рыб с яруса для отбора проб Типа III (которые включают все данные Типа II плюс 10 отолитов), затем до 25 рыб с яруса для отбора проб Типа II, в общей сложности 35 рыб с яруса (при условии, что в среднем ярус состоит из 5 000 крючков).

22. Дополнение 2 – Протокол мечения клыкача и скатов

1. Государство флага судна несет ответственность за все процедуры мечения и оборудование для мечения, включая поиск поставщиков меток для судов.
2. Судам рекомендуется работать с наблюдателями, чтобы обеспечить эффективное проведение процедур мечения и отбора проб, указанных в данном руководстве.
3. Рыбу, отобранную для мечения, следует выгружать на судно с использованием подъемного приспособления, поддерживающего вес рыбы снизу (напр., люлька, носилки, сачок или строп), чтобы свести к минимуму возможные травмы.
4. Отобранную для мечения рыбу нельзя поднимать с помощью багра.
5. Рыбы, отобранные для мечения, должны быть оценены как находящиеся в хорошем состоянии и не имеющие повреждений, как указано на рисунках 21 (клыкач) и 22 (скаты).

6. Судам рекомендуется обеспечить по возможности минимальное расстояние между зоной выборки, местом мечения и местом выпуска рыбы, а также свести к минимуму препятствия, которые могут помешать транспортировке рыбы.
7. Манипуляции с рыбой между зоной выборки, станцией мечения и точкой выпуска должна осуществляться в соответствии с методами, рекомендованными в принятом АНТКОМ протоколе мечения (www.ccamlr.org/node/85702).
8. Место мечения должно быть защищено от непогоды, а также обеспечивать безопасность работников, обрабатывающих рыбу, и здоровье рыбы.
9. Рекомендуется максимально сократить время обращения с рыбой от выборки до выпуска.
10. Общее время пребывания рыбы вне воды не должно превышать трех (3) минут.
11. Время пребывания рыбы в садке должно сводиться к минимуму.
12. Рыбы, перевернувшиеся на бок или брюхом вверх после содержания в садке, не подходят для мечения.
13. Конструкция садка должна соответствовать спецификациям, приведенным в разделе 6.3 настоящего документа. Процентное соотношение объема рыбы к объему воды в садке не должно превышать 10%. Клыкачи и скаты должны содержаться отдельно.
14. Меченых особей клыкача следует выпускать головой вперед, следя за тем, чтобы расстояние между точкой выпуска и поверхностью моря было настолько коротким, насколько это практически возможно.
15. Меченых скатов следует выпускать спинной стороной вверх, следя за тем, чтобы расстояние между точкой выпуска и поверхностью моря было настолько коротким, насколько это практически возможно.

22.1 Процедура мечения и оценки пригодности клыкачей

1. Транспортируйте рыбу на место мечения, соблюдая правила обращения с рыбой, описанные на сайте www.ccamlr.org/node/85702.
2. Аккуратно извлеките крючок и оцените пригодность рыбы для мечения. Мечение и выпуск рыбы не рекомендуется при наличии любого из перечисленных на Рис. 21 признаков.
3. Установите две метки на рыбу, по возможности используя метки с последовательными порядковыми номерами.
4. Убедитесь, что метки закреплены, слегка потянув за них.
5. Записывайте все необходимые данные в журнал наблюдателя. Обязательно укажите все заглавные символы, тип метки, ее цвет и надпись.
6. Убедитесь, что все цифры метки записаны правильно.
7. Выпустите рыбу головой вперед в воду, если условия отвечают требованиям.
8. Наблюдайте за судьбой меченых рыб и записывайте в журнал наблюдателя.

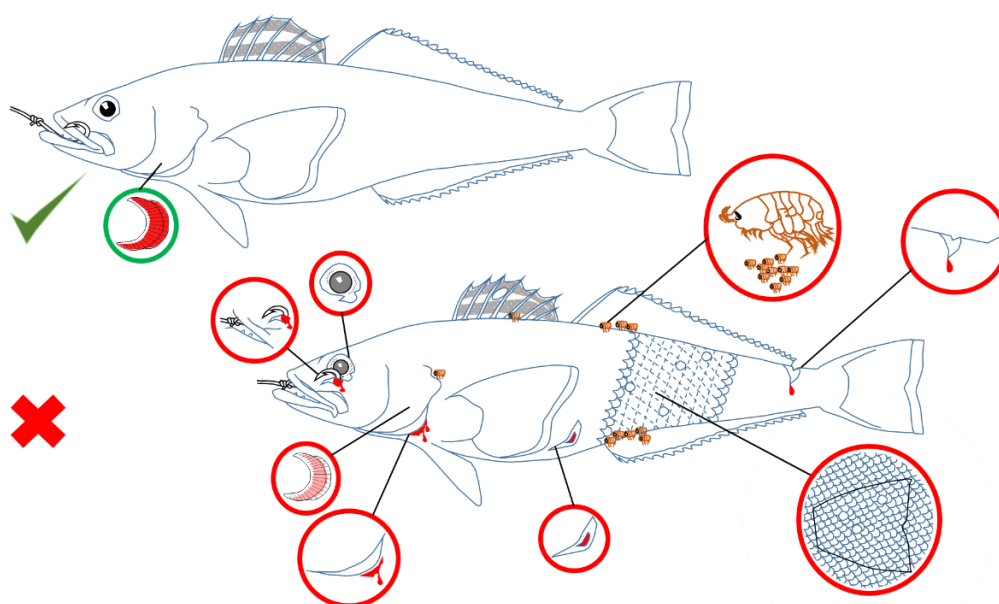


Рисунок предоставлен Аланом Хартом – NIWA.

Оценка пригодности

Категория оценки		Не пригодна для мечения
Травмы от крючков		Повреждения от крючков за пределами рта (вне губ, челюстей или щек) или в задней части рта.
Жабры		Жабры розового или белого цвета.
Кровотечение		Очевидное кровотечение из жабр или чрезмерное кровотечение в любой части тела рыбы.
Туловище		Очевидное повреждение тела рыбы с открытыми ранами.
Органы		Очевидные повреждения глаз или проникающие раны полости тела, в т. ч. повреждения ракообразными (амфиподами/вшами).
Чешуя		Ссадины или отдельные проплешины недавно утраченной чешуи, равные или превышающие площадь, эквивалентную размеру хвоста рыбы.

Рис. 21: Оценка пригодности клякачей для мечения.

22.2 Процедура мечения и оценка пригодности ската

1. Транспортируйте рыбу на место мечения, соблюдая правила обращения с рыбой, описанные на сайте www.ccamlr.org/node/85702.
2. Аккуратно извлеките крючок и оцените пригодность рыбы для мечения. Рыба не подлежит мечению и выпуску при наличии любого из признаков для ее удержания, перечисленных на Рис. 22.
3. Установите две метки на ската, по возможности используя метки с последовательными порядковыми номерами.

4. Убедитесь, что метки закреплены, слегка потянув за них.
5. Записывайте все необходимые данные в журнал наблюдателя. Обязательно укажите все заглавные символы, тип метки, ее цвет и надпись.
6. Убедитесь, что все цифры метки записаны правильно.
7. Выпустите ската спинной стороной вверх в воду, если условия отвечают требованиям.
8. Наблюдайте за судьбой ската и запишите ее в журнал наблюдателя.

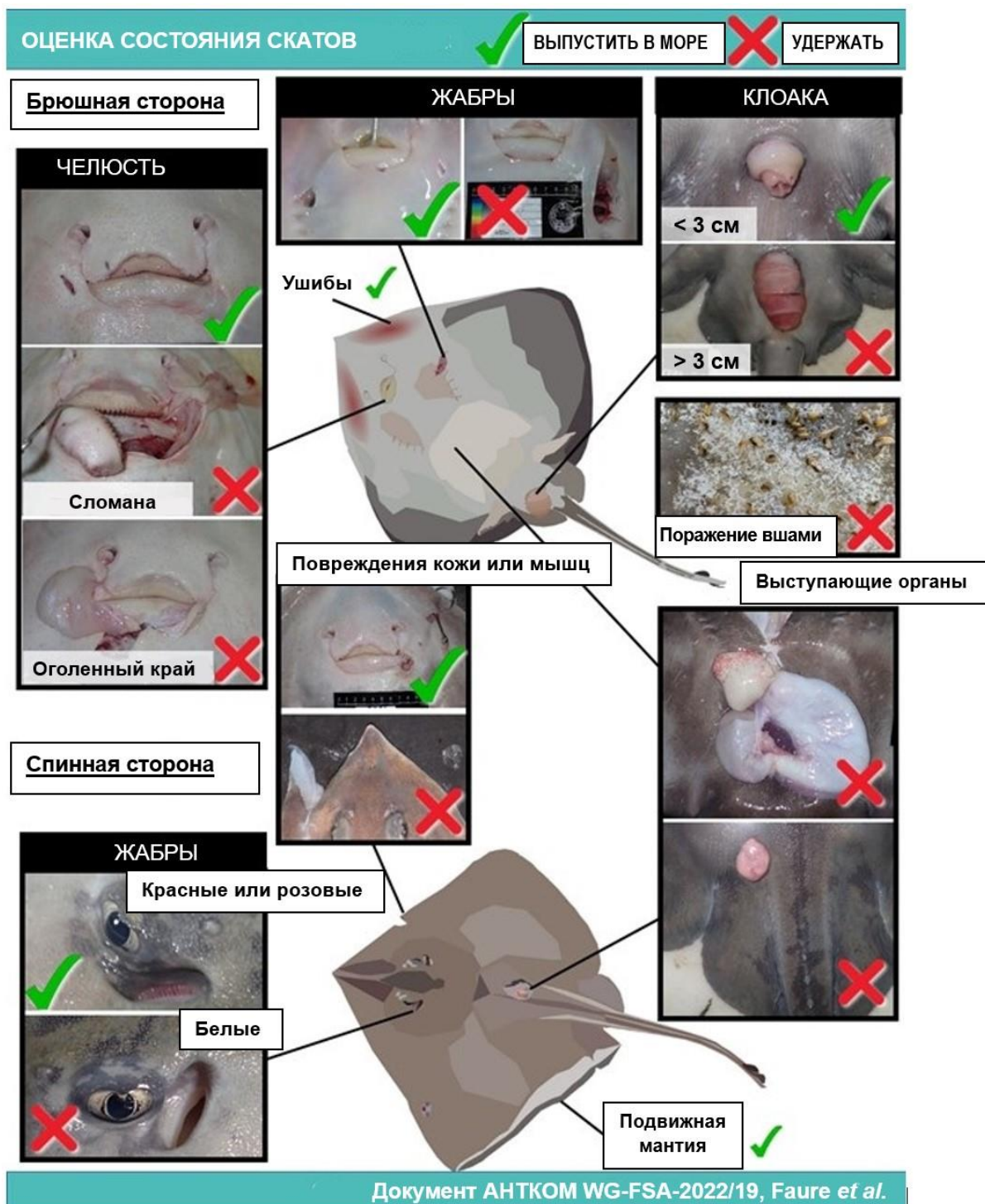


Рис. 22: Оценка пригодности скатов для мечения.