

Руководство по мечению клыкачей и скатов

Рыбный промысел

Версия 2025 г.



Настоящий справочник выпущен на официальных языках Комиссии (английском, французском, русском и испанском) и его можно скачать с веб-страницы Системы АНТКОМ по международному научному наблюдению (www.ccamlr.org/node/73033) на сайте АНТКОМ.

Содержание

Обоснование.....	4
Введение	4
Стандартные операционные процедуры для экипажа судна и наблюдателей	5
Подготовка перед рейсом.....	5
Оборудование для мечения	5
Сачки и люльки для поднятия на борт	6
Место для мечения и садки	7
Предлагаемые Стандартные операционные процедуры для мечения.....	7
Подготовка экипажа и наблюдателей к мечению.....	7
Процедуры мечения.....	8
Таблица данных по мечению.....	8
Показатель перекрытия мечения.....	9
Предлагаемые Стандартные операционные процедуры для повторной поимки меток	10
Обязанности экипажа	10
Обязанности наблюдателя	10
Таблица данных по мечению–повторной поимке	10
Контрольные критерии передовой практики.....	11
Критерии пригодности рыб и скатов для мечения	11
Обустройство места для мечения.....	11
Обслуживание пистолета-аппликотра для нанесения меток.....	12
Обработка рыбы	13
Обращение со скатами.....	17
Садки	18
Извлечение крючка.....	18
Нанесение меток на клыкачей и скатов.....	19
Клыкач.....	19
Скаты.....	20
Выпуск меченых клыкачей и скатов	20
Клыкач.....	20
Скаты.....	21
Повторная поимка меток	21
Другие типы меток	21
Приложение 1.Протокол мечения клыкачей и скатов.....	22

Таблица рисунков

Рис. 1. Оборудование АНТКОМ для мечения	6
Рис. 2. Линейка-шаблон для фотографий меток АНТКОМ	6
Рис. 3. Калькулятор показателя перекрытия меток	9
Рис. 4. Организация и техническое оснащение места для мечения	12
Рис. 5. Примеры пистолета-аппликатора для мечения (слева) и меток (справа)	12
Рис. 6. Поддерживайте чистоту и порядок на месте мечения	13
Рис. 7. Подъемные приспособления для подъема рыбы на борт	14
Рис. 8. Правильные (вверху) и неправильные (внизу) методы обращения с рыбой	15
Рис. 9. Подъемные приспособления для крупной рыбы	16
Рис. 10. Руководство по обращению со скатами.	17
Рис. 11. Конструкции садков	18
Рис. 12. Извлечение крючка из рыбы перед мечением и примеры инструментов для извлечения крючка	19
Рис. 12. Нанесение меток на клыкача	19
Рис. 14. Правильное размещение метки на клыкаче	20
Рис. 15. Нанесение меток на скатов	20
Рис. 16. Оценка пригодности клыкача для мечения	23
Рис. 17. Оценка пригодности скатов для мечения	25

Обоснование

Данные о мечении рыб позволяют ученым лучше понять поведение рыб, особенности их миграции и динамику популяций, что необходимо для эффективного сохранения, управления промыслом и устойчивой эксплуатации морских ресурсов. По состоянию на 2023 г. в зоне действия Конвенции было помечено и выпущено 404 559 особей клыкача (49 270 или 12% были выловлены повторно) и 71 444 ската (2 444 или 3% были выловлены повторно) (WG-FSA-2023/71). Несмотря на то, что эти данные обнадеживают, вероятность повторного отлова меченой рыбы может возрасти при улучшении практики мечения.

Введение

Руководство программой АНТКОМ по мечению, введенной в действие в 2007 г. по всей зоне действия Конвенции, осуществляется Секретариатом, который предоставляет участвующим в этой программе промысловым судам стандартизованные протоколы и оборудование для мечения. Эта стандартизация является существенным компонентом программы мечения, поскольку АНТКОМ использует основанные на промысле показатели повторной поимки меток в качестве основы для оценки численности как клыкачей, так и скатов.

Секретариат получает и хранит данные обо всех рыбах, которые были помечены и выпущены, а также данные о последующей поимке этих рыб. Каждая повторная поимка должна быть привязана к событию мечения, чтобы проверить данные для использования в оценках популяции, а также для изучения перемещения и роста. Благодаря повышению качества данных и все более широкому использованию странами-членами меток АНТКОМ число повторных поимок, соотнесенных с выпусками, увеличилось до более чем 98%. Большинство повторно отловленных рыб, метки которых невозможно увязать с выпуском, относятся к периоду до 2006 г., когда была введена стандартизированная программа мечения.

Требования к судам по мечению клыкача изложены в Приложении 41-01/С к МС 41-01 и входят в обязанности Государства флага. Наблюдатели, назначенные в соответствии с Системой АНТКОМ по международному научному наблюдению (СМНН), должны оказывать помощь с мечением и регистрировать сведения о мечении и повторной поимке, собирать биометрические данные и извлекать отоциты у повторно пойманных клыкачей. Исключением из этого правила является Участок 58.5.2, где мечение клыкачей и скатов поручается наблюдателям (Мера по сохранению 41-08, Приложение А). Мечение скатов может требоваться в определенных районах и годы, в рамках специальных программ, таких как «Год ската», или на определенном промысле (Программа сбора данных по морю Росса). Во время проведения этих программ наблюдатели и члены экипажа должны соблюдать протоколы АНТКОМ по мечению скатов.

Наблюдатели и соответствующие члены экипажа на каждом ярусолове должны быть обучены передовым методам мечения и выпуска клыкачей и скатов. Хотя ответственность за правильное соблюдение протоколов мечения и извлечения меток лежит на экипаже судна, ожидается, что команда будет сотрудничать с наблюдателем СМНН во время выполнения данных работ.

Чтобы помочь странам-членам АНТКОМ, экипажам их судов и наблюдателям в реализации программы мечения, Секретариат АНТКОМ в консультации с Научным комитетом и его рабочими группами пересмотрел и обновил первоначальную *Инструкцию по мечению клыкачей и скатов* (2013),

преобразовав ее формат в Руководство, чтобы лучше сформулировать передовую практику и рекомендации по мечению рыбы.

Данное Руководство направлено на стандартизацию процедур мечения и повторной поимки на промыслах пелагических рыб в зоне АНТКОМ и должно быть предоставлено экипажу судна и наблюдателям до выхода в море. Для достижения этой цели Руководство составлено таким образом, чтобы изложить стандартные операционные процедуры, за которыми следуют [справочные критерии передовой практики](#), к которым можно быстро получить доступ с помощью гиперссылок в тексте.

Стандартные операционные процедуры для экипажа судна и наблюдателей

Подготовка перед рейсом

Операторы судов должны убедиться, что на борту перед отплытием имеются следующие материалы:

- Метки АНТКОМ, в количестве, достаточном на весь рейс
- Пистолет-аппликатор меток и иглы в хорошем состоянии с запасными частями и чистящими средствами
- Сачки и люльки
- Рабочее место, оснащенное:
 - Измерительной планкой
 - Садком, соответствующим всем требованиям.

Оборудование для мечения

Метки АНТКОМ следует заказывать в Секретариате комплектами по 1 000 меток с помощью [Формы заказа оборудования для мечения](#) на сайте АНТКОМ. Для каждого комплекта из 1 000 меток странам-членам рекомендуется приобретать два пистолета-аппликатора для нанесения меток. Также рекомендуется в начале каждого сезона приобретать новые пистолеты-аппликаторы для нанесения меток и новые иглы. Страны-члены могут заказать полный комплект оборудования для мечения (рис. 1), в который входит:

- Один водонепроницаемый контейнер соответствующего размера для хранения меток, пистолетов и запасных игл.
- Пластмассовый контейнер для хранения поврежденных или частично использованных комплектов меток, запасных игл и т. п.
- Ручка с логотипом АНТКОМ.
- Линейка-шаблон для фотографий меток АНТКОМ.

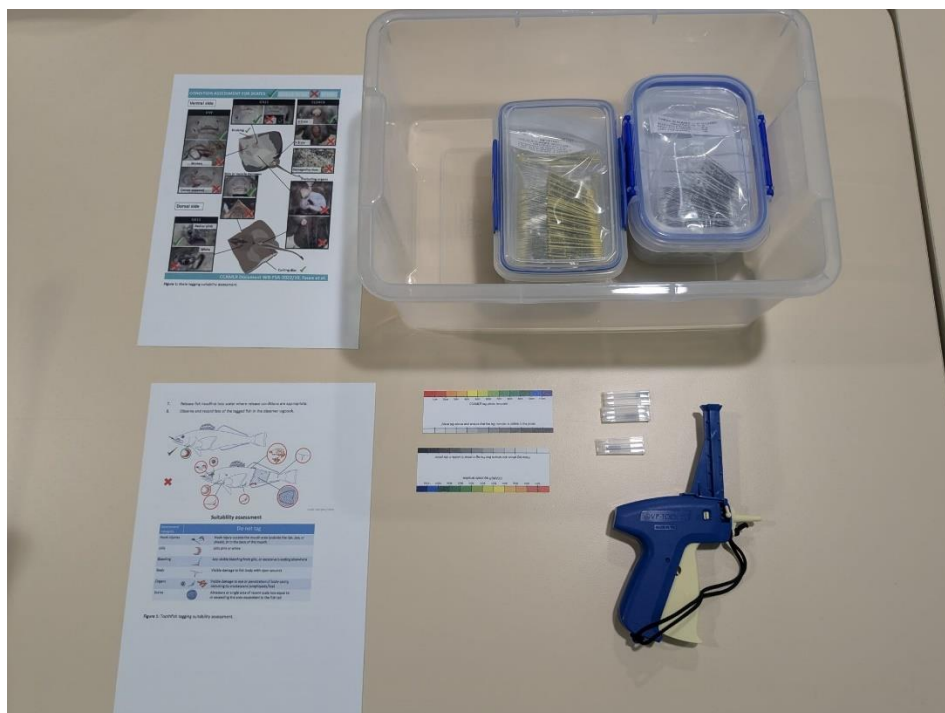


Рис. 1. Оборудование АНТКОМ для мечения

АНТКОМ больше не требует возврата физических повторно пойманных меток. Вместо этого сфотографируйте все извлеченные метки, используя в качестве фона предоставленную линейку-шаблон для фотографий меток АНТКОМ (рис. 2). Убедитесь, что номера на метках разборчивы, и верните эти фотографии вместе с электронными журналами в Секретариат. Физические метки следует уничтожить во избежании путаницы в будущих отчетах.

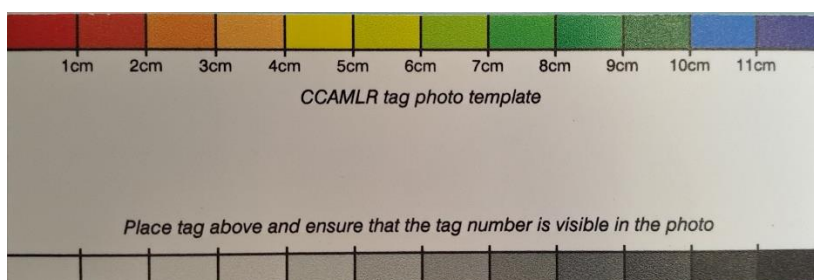


Рис. 2. Линейка-шаблон для фотографий меток АНТКОМ

В течение всего сезона экипаж судна и наблюдатели должны поддерживать оборудование в рабочем состоянии. См. [Обслуживание пистолета-аппликатора для нанесения меток](#) в справочных критериях передовой практики ниже по тексту.

Сачки и люльки для поднятия на борт

Один из самых важных моментов, который необходимо помнить при мечении, – рыба должна быть в состоянии, обеспечивающем ей наилучшие шансы на выживание. Первый шаг – выгрузить рыбу без повреждений. Поскольку рыба обладает нейтральной плавучестью в воде, нагрузка от веса рыбы на место зацепа крючком при подъеме может повредить ткани рыбы в месте зацепа. Вестела рыбы, без поддержки

воды, может растянуть позвоночник и сильно травмировать позвонки, что снижает шансы на выживание. Поэтому поднимать рыбу из воды следует с помощью сачка и люльки, поддерживая ее снизу. Рекомендуется смонтировать как люльки (для крупной рыбы), так и сачки с длинными ручками (для мелкой рыбы) до отплытия судна в рейс. Конструкция должна обеспечивать эффективность при отборе рыбы у поверхности, и в то же время быть легко управляемой при обращении с рыбой на борту. Задержки со сбором рыбы на поверхности приводят к ухудшению ее состояния, а также к потере промыслового времени (см. [Обработка рыбы](#)).

Место для мечения и садки

Желательно, чтобы место для мечения было защищено от непогоды и удобно располагалось рядом со станцией выборки или помещением. Это позволит сократить расстояние для перемещения рыбы, обеспечить безопасный доступ для обработчиков рыбы, а также сократить время обработки. В случае очень крупной рыбы следует учитывать, что для переноса рыбы в [сачке или в люльке](#) потребуется два человека. По возможности, в зависимости от расположения станции выборки, замер и мечение крупной рыбы можно произвести в подъемной люльке без необходимости переноса рыбы, что позволит сразу же выпустить ее обратно в воду.

Предлагаемые Стандартные операционные процедуры [для мечения](#)

Самое главное – это качество данных и точность записи номеров меток.

Номера меток повторно пойманной меченой рыбы, которые невозможно сопоставить с номерами выпущенной рыбы, бесполезны. Мечение и выпуск рыбы без качественных данных мечения – это пустая трата времени и сил, как и трата ее коммерческой ценности.

По возможности, при мечении должны участвовать два человека: один – для записи и проверки данных, второй – для выполнения мечения.

Подготовка экипажа и наблюдателей к мечению

- В целях соблюдения мер по сохранению узнайте коэффициент мечения для конкретного района управления АНТКОМ.
- Ежедневно обновляйте форму [Показателя перекрытия мечения](#) с целью обеспечения поддержания минимального коэффициента и достижения оптимального размерного распределения.
- Убедитесь, что команда по мечению должным образом обучена и осведомлена о протоколах по наилучшей практике мечения – по мере необходимости проводите с ней работу.
- Разместите плакат с критериями пригодности для мечения и протокол мечения на видном месте рядом с местом мечения для удобства.
- Подготовьте место для мечения, убедившись в готовности и хорошем рабочем состоянии всех материалов и оборудования, включая [инструменты для снятия крючков](#).

Процедуры мечения

Координация процедур мечения должна осуществляться членом экипажа судна, обученного мечению, и наблюдателем. Они состоят из следующих шагов:

- Во время выборки постоянно держите станцию мечения в состоянии готовности.
- Для информации – на мостике для подъемной бригады даются уведомления с указанием, какую рыбу следует метить.
- Подготовьте оборудование для поднятия на борт у станции выборки (т. е. нельзя использовать багор).
- Сообщите наблюдателю или ответственному дежурному члену экипажа, когда будет проводиться мечение.
- Выгрузите отобранную рыбу.
- Рассмотрите возможность мечения более крупной рыбы непосредственно у станции выборки.
- Измерьте рыбу для определения общей и стандартной длины.
- [Вставьте метки](#), проверьте их крепление и запишите номера меток, затем проверьте их еще раз.
- Аккуратно [выпустите рыбу обратно в воду](#).
- Запишите дополнительную информацию, включая номер выборки, судьбу рыбы и координаты выпуска (получите с мостика).

Рыба, отобранная для мечения, должна быть в подходящем состоянии, чтобы были максимальные шансы на выживание. Как только рыба выгружена, команда может сразу же оценить ее на соответствие [Критериям пригодности для мечения](#). Если рыба не подходит для мечения, ее отправляют на переработку и выбирают следующую подходящую рыбу. Не следует держать рыбу вне воды более трех (3) минут.

По возможности следует избегать использования садков. При использовании садка рыбу следует держать в нем минимальное время, необходимое для оценки пригодности, восстановления способности плавать и выпускать при отсутствии видимой угрозы хищничества. Количество рыбы в садке должно тщательно контролироваться во избежание переполненности. Проток и температура воды должны быть достаточными, а время содержания рыбы должно быть минимальным. Помните, что глубоководные рыбы акклиматизированы к температуре, которая может сильно отличаться от температуры воды на поверхности моря или в садке.

Перед тем как выпустить рыбу, дважды проверьте коды меток, длину рыбы и номер выборки. В конце каждой смены сверяйте использованные и сломанные метки с журналом меток, чтобы убедиться, что они совпадают. Промедление ставит под угрозу все данные, полученные с момента последней сверки.

Таблица данных по мечению

Наблюдатель обязан записать всю информацию о мечении в Таблицу данных по мечению в журнале наблюдателя. Проверьте и перепроверьте правильность записи номеров меток; любые дублирующиеся номера меток будут выделяться красным цветом в таблице данных по мечению. Можно запросто пропустить смену последовательности в номерах меток, особенно если меняются не только последние несколько цифр (например, при смене серии), если метка сломалась или если следующая серия загруженных меток не следует за предыдущей. Запишите в комментариях номера всех сломанных меток и меток, которые дали осечку. Все сломанные метки можно сохранить и вернуть в Секретариат АНТКОМ. Это входит в обязанности судна, но часто наблюдателей могут попросить помочь в выполнении данного требования.

Место выпуска меченой рыбы следует сверить с персоналом на мостике. Другими словами, таблицы данных по мечению как в Журнале наблюдателя, так и в форме С2 должны быть заполнены и сверены друг с другом. Форма С2 предоставляется в Секретариат АНТКОМ в конце каждого месяца.

Показатель перекрытия мечения

Ответственность за соблюдение процента перекрытия меток всегда лежит на судне. На сайте АНТКОМ предоставлен [калькулятор статистики перекрытия меток](#) в помощь для получения соответствующего уровня перекрытия меток, который периодически обновляется, поэтому убедитесь, что вы используете последнюю версию (рис. 3). Калькулятор также указывает ориентировочную норму мечения для соответствующего масштаба промысла, и пользователям следует обратиться к соответствующей мере по сохранению, чтобы убедиться, что они соблюдают правильные требования к норме мечения. Обратите внимание, что коэффициент мечения на тонну вылова варьируется в зависимости от облавливаемого Участка или Статистического подрайона и указывается в конкретной мере по сохранению для данного района.

Показатель перекрытия меток рассчитывается путем сравнения частоты длин меченых рыб с частотой длин рыб, зарегистрированной наблюдателями СМНН при случайном отборе биологических проб. Частота длин меченых клыкачей должна не менее чем на 60% совпадать с частотой длин общего улова для каждого вида клыкача, за исключением случаев, когда было помечено менее 30 клыкачей. Однако целевой показатель перекрытия составляет >80%, что легко достижимо при использовании соответствующего метода отбора рыбы.

Научный комитет рекомендовал целевой показатель перекрытия мечения в размере 80%, сохраняя при этом существующее 60% минимальное пороговое значение в целях обеспечения соблюдения. Это объясняется тем, что для повышения точности оценок необходим высокий показатель перекрытия. На сегодняшний день статистика перекрытия меток менее 60% наблюдается только у 5% судов. С сезона 2019 г. среднее значение, указанное в отчетах, составило 85%. Секретариат будет сообщать странам-членам, если их суда достигают показатель перекрытия меток в диапазоне от 60 до 80%, а они, в свою очередь, будут представлять отчеты в WG-FSA на рассмотрение, с тем, чтобы лучше понять, чем вызван относительно низкий показатель перекрытия меток.

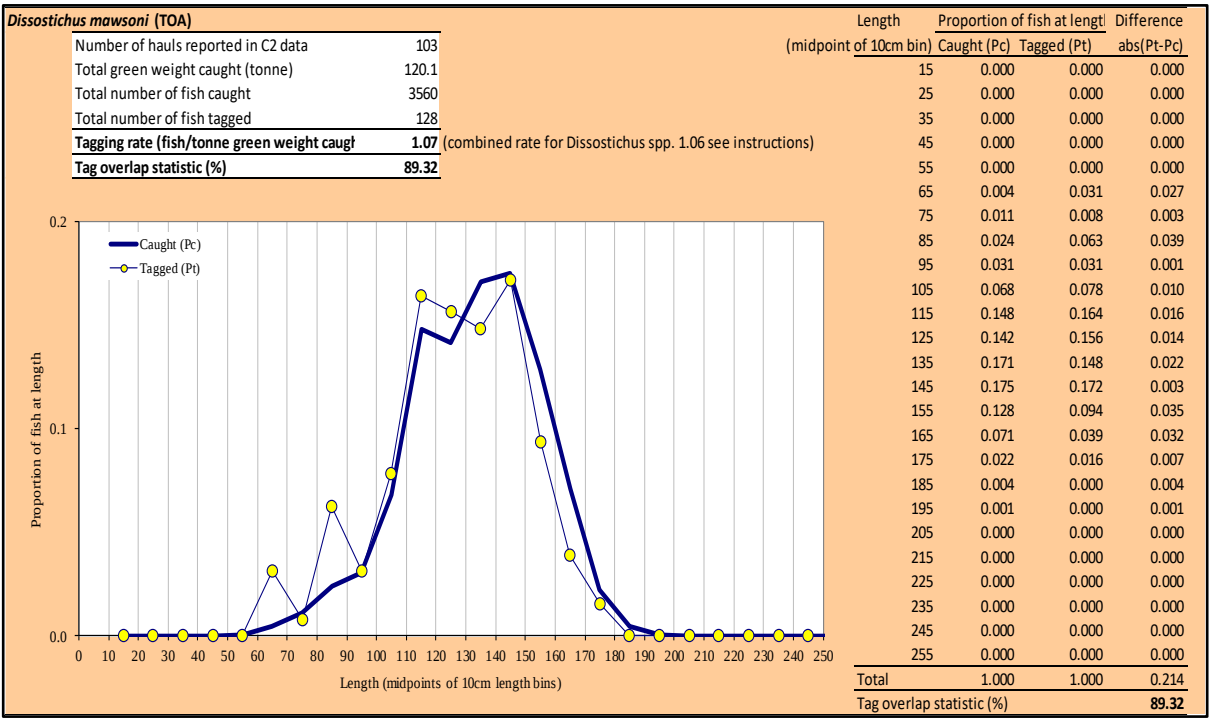


Рис. 3. Калькулятор показателя перекрытия меток

Предлагаемые Стандартные операционные процедуры для **повторной поимки** меток

Экипажи на станции выборки и в зоне обработки должны проверять каждую рыбу на наличие меток.

Компания или судно могут поощрять данную практику с помощью лотереи с призом. Коалиция законных операторов промысла клыкача (COLTO) также ежегодно разыгрывает приз для тех, кто находит метки!

Обязанности экипажа

Все повторно пойманные меченные особи клыкача должны быть переданы наблюдателю для отбора проб. Для хранения рыбы в одном месте на станции отбора проб наблюдателем может быть установлен специальный контейнер. Все повторно пойманные рыбы должны оставаться на судне, независимо от времени их нахождения на свободе. Исключением является Участок 58.5.2, где повторно пойманную рыбу можно отпустить, если она в хорошем состоянии.

Обязанности наблюдателя

Отбор проб

Все повторно пойманные особи клыкача должны быть отобраны как тип III (см. ниже, а требования к отбору проб также можно найти здесь: <https://www.ccamlr.org/node/81589>). Электронная фотография с указанием времени должна быть сделана как с метками на месте, так и с метками и отолитами, помещенными на линейку-шаблон для фотографий меток АНТКОМ. Убедитесь, что на фотографиях четко видны номера меток, чтобы их можно было прочитать. Фотографии меток можно приложить к отчету наблюдателя о рейсе или, если фотографий слишком много, сохранить в папке и передать техническому координатору для отправки в Секретариат АНТКОМ.

Тип III отбора проб

Клыкач	• Запишите длину, вес, и половую принадлежность. • Замерьте вес гонад и возьмите оба отолита.
Скаты	• Запишите общую длину, длину до брюшного плавника, размах крыльев, вес, и половую принадлежность. • Определите стадию развития гонад.

Таблица данных по мечению—повторной поимке

Код метки (включая любые буквы в начале), цвет и надпись, а также биометрические данные каждой рыбы необходимо записать в таблице повторной поимки метки в журналах Excel (Журнале наблюдателя и форме C2). Поле серийного номера рыбы имеется как в рабочем листе биологического отбора проб, так и в рабочем листе по мечению—повторной поимке в Журнале наблюдателя для сопоставления всех данных.

Контрольные критерии передовой практики

Критерии пригодности рыб и скатов для мечения

Чтобы обеспечить максимальную вероятность выживания, мечение клыкачей и скатов следует проводить только в том случае, если рыба находится в хорошем состоянии. Для мечения следует отбирать только особей, находящихся в хорошем состоянии. Рыба должна соответствовать критериям оценки состояния, указанным на плакатах по мечению клыкачей и скатов ([Приложение 1](#)).

Не следует метить и выпускать клыкачей при наличии следующих признаков:

- Повреждения от крючков в любой части тела кроме рта.
- Жабры розового или белого цвета.
- Видимое кровотечение из жабр или чрезмерное кровотечение из любой части тела рыбы.
- Видимое повреждение тела рыбы с открытыми ранами.
- Видимые повреждения глаз или колотые раны в полости тела, вызванные ракообразными (амфиподами/вшами).
- Ссадины или недавние потери чешуи, площадь которых равна площади хвоста рыбы или превышает ее.
- Не наблюдается физическое движение.

Не следует метить и выпускать скатов при наличии следующих признаков:

- Сломанная челюсть или серьезные разрывы ткани вокруг рта.
- Жабры белого цвета или кровоточат либо на спине, либо на брюшной поверхности.
- Повреждения вшами.
- Видимое выпадение значительной части кишечника или кровотечение.
- Повреждение глаз или брызгальца.

Обустройство места для мечения

Выберите место для мечения, расположенное в укрытии на случай непогоды и возле станции выборки, садков, или местом выпуска. Это обеспечит эффективное время обработки, сократит расстояние транспортировки, а также обеспечит безопасность как работников, занимающихся обработкой рыбы, так и ее здоровья.

Подготовьте место для мечения, оснащенное закрепленной измерительной планкой (не рулеткой), достаточно широкой для скатов, и доской-планшетом (рис. 4). Храните эти материалы, а также запасные инструменты рядом с местом для мечения.

- Номер выборки
- Контрольный список пригодности для мечения
- Предварительно заряженный пистолет с острой чистой иглой (Рис. 4)
- Таблица данных по мечению—повторной поимке
- Карандаши и стирательные резинки
- Инструменты для обработки крупной рыбы
- Инструменты для снятия крючков
- Место для хранения сломанных меток



Рис. 4. Организация и техническое оснащение места для мечения

Обслуживание пистолета-аппликатора для нанесения меток

Всегда содержите место мечения и пистолеты-аппликаторы для нанесения меток (включая инструменты для обработки) в чистоте (рис. 6). Пистолет-аппликатор для меток следует ополоснуть пресной водой до и после использования; на нем не должно оставаться тканей, крови, жира или грязи. Не используйте смазку на масляной основе для игл и заменяйте тупые иглы острыми. Иглы обычно затупляются после 30–50 процедур мечения. Вставьте правильный конец полоски-метки (отметьте его цветной ручкой перед рейсом) в пистолет-аппликатор. Рекомендуется регулярно извлекать иглы и стерилизовать их, помещая в пробирку Эппендорфа со спиртом. Также рекомендуется хранить метки в темном, прохладном месте. Метки часто хранятся на мостике судна, и, несмотря на то, что они устойчивы к ультрафиолетовому излучению, со временем они могут стать хрупкими в сухих условиях.

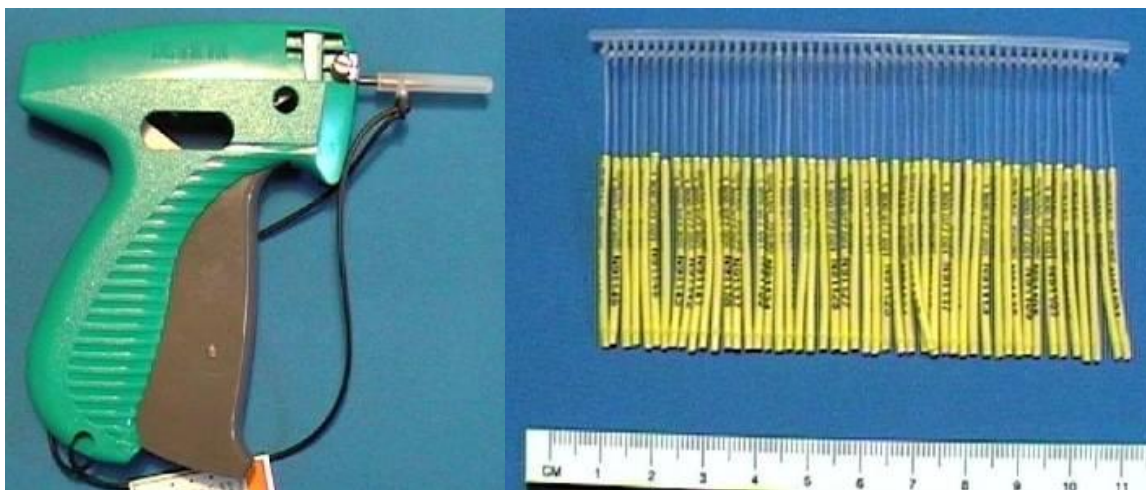


Рис. 5. Примеры пистолета-аппликатора для мечения (слева) и меток (справа).



Рис. 6. Поддерживайте чистоту и порядок на месте мечения

Обработка рыбы

В общем цель обработки рыбы заключается в том, чтобы свести к минимуму время нахождения рыбы вне воды. Определитесь с мечением следующей рыбы до ее прибытия, т. е. «Примите решение пометить следующую рыбу». Это необходимо для того, чтобы бригада по мечению не использовала багор, а также для того, чтобы наготове были сачок, строп или люлька (рис. 7). Это также позволяет сократить время нахождения рыбы вне воды, способствует бережному обращению с ней и позволяет сразу же оценить ее пригодность перед мечением (см. плакаты в Приложении 1). Общее время пребывания рыбы вне воды не должно превышать трех (3) минут.

Рыбу, отобранную для мечения, следует выгружать на судно с использованием подъемного приспособления, поддерживающего вес рыбы снизу (например, люлька, носилки, сачок или строп), чтобы свести к минимуму возможные травмы. Для работы с мелкой и крупной рыбой существуют разные подходы. При превышении определенного размера/веса требуется подъемное приспособление, напр., люлька, необходимость применения которого зависит от ряда факторов, таких как высота подъема или погодные условия. Погодные условия являются важным фактором при подъеме рыбы на борт судна. Сильный холод и ветер могут привести к замерзанию поверхности глаз рыбы с неизвестными последствиями. Одним из методов предотвращения повреждения роговицы и снижения воздействия света может быть наложение мокрого полотенца на глаза рыбы. Это особенно целесообразно в тех случаях, когда мечение производится на открытой палубе, но только при наличии значительного риска замерзания. Влажные полотенца, особенно с кристалликами льда или замерзшими осколками, также могут поцарапать роговицу. В большинстве районов погода достаточно теплая и не представляет опасности; либо же метки можно наносить внутри помещения.

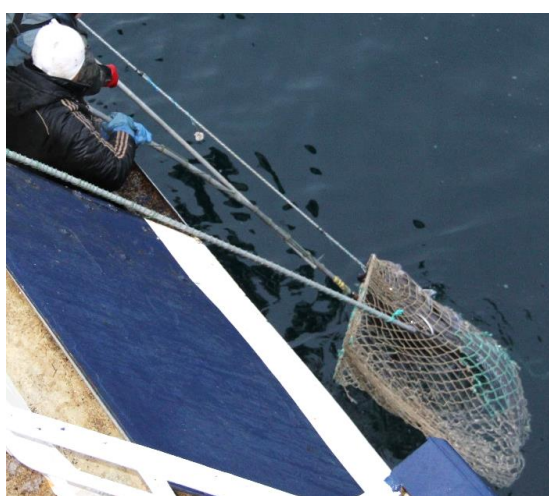


Рис. 7. Подъемные приспособления для подъема рыбы на борт

Когда рыба поднята на борт, держите ее, поддерживая в горизонтальном положении. Не поднимайте ее за голову, жабры или хвост. Не бросайте и не волоките рыбу к месту мечения (рис. 8).

- Используйте влажные перчатки и влажные поверхности, чтобы свести к минимуму потерю чешуи и ссадины.
- Обращайтесь с рыбой бережно, стараясь не уронить ее и не вызвать шок.
- Не прикасайтесь к жабрам и глазам.
- Не подвешивайте рыбу вертикально, так как это может привести к растяжению позвоночника.



Рис. 8. Правильные (вверху) и неправильные (внизу) методы обращения с рыбой

Если рыба слишком крупная, чтобы нести в руках, воспользуйтесь люлькой или стропом, чтобы перенести ее на борт (рис. 9). Подъемные приспособления изготавливаются из различных материалов, и некоторые из них, например траловая сетка, могут сильно истирать кожу и поверхностный защитный слизистый слой рыбы. На судах должны использоваться инструменты, обеспечивающие выпуск рыбы в наилучшем возможном состоянии, например, искусственная кожа или безузловая дель.



Рис. 9. Подъемные приспособления для крупной рыбы

Обращение со скатами

При обращении со скатами следует следовать руководству, приведенному на рис. 10 и в [Приложении 1](#). Важно при обращении со скатами поддерживать животное за челюсти и основание хвоста; никогда при переносе не держите ската только за хвост, так как это может повредить его позвонки. Для крупных особей могут потребоваться два человека.



Рис. 10. Руководство по обращению со скатами.

Садки

По возможности следует избегать использования садков. Если садки необходимы, время нахождения в них рыбы должно быть сведено к минимуму. Рекомендации по конструкции садков указаны в [Руководстве по сбору коммерческих данных – Ярусный промысел](#).

- Большой, чистый контейнер (как минимум в 2 раза больше средней длины рыбы, 2+ метра).
- Гладкие стены.
- Предпочтительно круглой формы.
- Проточная свежая и чистая морская вода с высоким напором.

В идеале рыбу следует отпускать сразу после мечения. Однако если используются садки, то продолжительность их использования следует свести к минимуму, особенно в периоды присутствия крупных хищников (например, косаток); в таких случаях рыбу следует держать в садке до тех пор, пока ее выпуск не будет безопасным. Клыкачи и скаты должны содержаться отдельно, чтобы уменьшить вероятность травм.

Чтобы избежать тесноты, уровень воды должен быть достаточным для полного погружения рыбы. Процентное соотношение объема рыбы к объему воды в садке не должно превышать 10%. Использование садков целесообразно для мечения партиями, оценки состояния рыбы и ее пригодности для мечения, а также для предотвращения хищничества. Однако плохая конструкция или неправильная эксплуатация садков может снизить выживаемость рыбы.

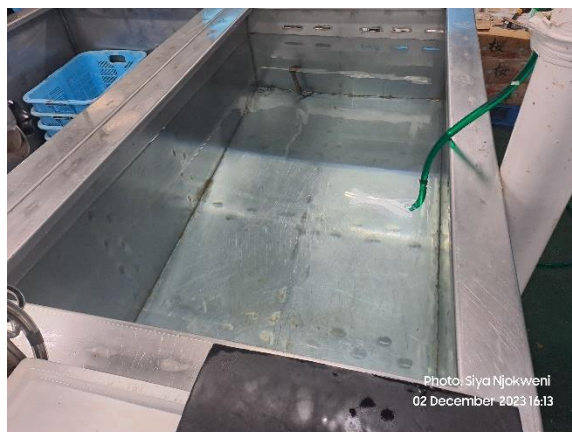


Рис. 11. Конструкции садков

Извлечение крючка

Крючки следует извлекать быстро и аккуратно. Кусачками перекусите цевье крючка как можно ближе к коже, а затем аккуратно извлеките оставшуюся часть крючка (рис. 12). Убедитесь, что у вас наготове соответствующий инструмент для извлечения крючков, чтобы свести к минимуму время, проведенное рыбой вне воды. Не наносите метку на рыбу, если крючок находится в жабрах или горле.



Нанесение меток на клыкачей и скатов

Клыкач

Используя пистолет для нанесения меток, вставьте метки под углом во второй спинной плавник так, чтобы Т-образный стержень плотно закрепился за лучами спинного плавника, и направьте его назад, чтобы уменьшить влияние сопротивления на метку. Для упрощения процедуры, можно кончиком иглы провести вперед по чешуе рыбы и скользящим движением воткнуть в рыбу под следующей чешуйкой, вместо того, чтобы пытаться проткнуть чешую иглой. Нажмите на курок, поверните пистолет-аппликатор на 45° и извлеките иглу (Рис. 13). Слегка потяните за метку, чтобы убедиться, что она надежно закреплена. Для крупных рыб Т-образные метки можно не крепить за лучами плавников, а закрепить в мышцах (рис. 14). Неправильно нанесенные метки легко извлекаемы.

Другие распространенные проблемы, связанные с мечением клыкачей, включают:

- Неправильное расположение: угол, слишком маленькая глубина и местоположение на рыбе.
- Повреждение тканей пистолетом-аппликатором.
- Сломанные, застрявшие или сразу выпавшие метки.
- Падение или травмирование рыбы во время мечения.
- Забыли записать коды меток или перепроверить их.
- Хищничество или нападение на выпущенных, меченных рыб.

При возникновении любой из этих проблем наблюдатели должны записать это в разделе для примечаний в бортовом журнале, а также в отчете о рейсе.

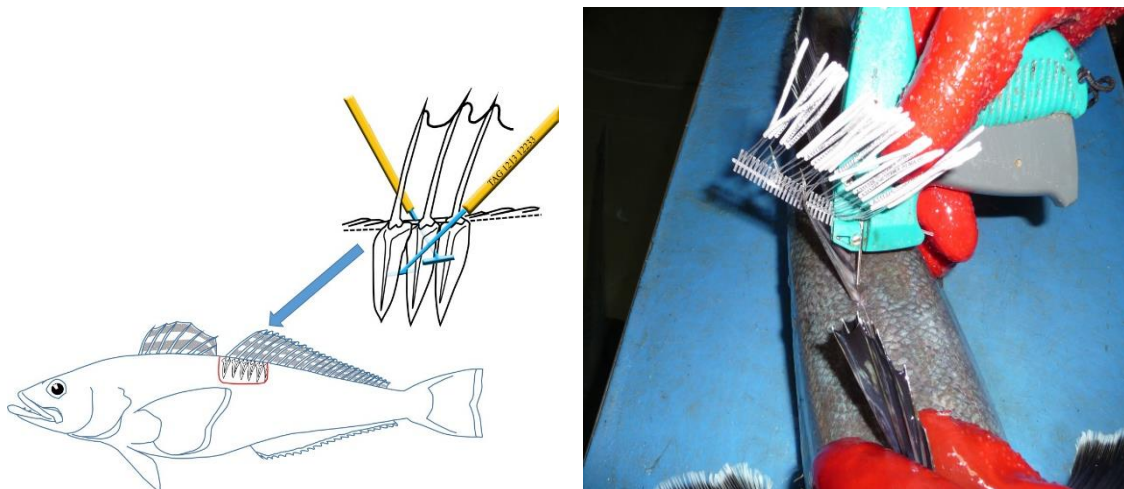


Рис. 12. Нанесение меток на клыкача



Рис. 14. Правильное размещение метки на клыкаче

Скаты

При мечении скатов важно избегать размещения меток возле впадин на теле, чтобы сократить потенциальный вред животному (рис. 15). Вместо этого установите по одной метке в мышце каждого крыла со стороны глаз для надежного крепления. Кроме того, метки следует вставлять перпендикулярно, чтобы эффективно закрепить их между плавниковыми лучами для устойчивости и снижения риска потери метки.



Рис. 15. Нанесение меток на скатов

Выпуск меченых клыкачей и скатов

Рекомендуется использовать соответствующие устройства для снижения прилова для предотвращения хищничества меченой и выпущенной рыбы. Для промыслов, сталкивающихся с проблемой хищничества морских птиц, меченую рыбу следует выпускать в зоне, защищенной устройством для отпугивания птиц ([МС 25-02](#)), или отпугивать птиц водой из пожарного шланга.

После того как рыба будет помечена и отпущена, наблюдайте, как она уплывает. Рыбе потребуется некоторое время, чтобы акклиматизироваться к окружающей обстановке. Запишите судьбу рыбы: успех, хищничество тюленей, хищничество птиц, хищничество китообразных, выпадение меток, рыба оказалась мертвой после выпуска или отсутствие наблюдений.

Клыкач

Рыбу следует аккуратно выпускать в воду головой вперед с минимально возможной высоты. В зависимости от размера рыбы это должно осуществляться либо вручную работником, которому поручили провести мечение, либо с помощью стропы или носилок. Если место сброса с судна расположено слишком высоко, операторам следует воспользоваться другими способами выпуска рыбы, например, с помощью желоба или бокового люка судна.

Скаты

Наилучшей практикой является подъем животного к барабану, срезание поводца и тщательный осмотр на предмет повреждений на борту судна, прежде чем определить, пригоден ли скат для последующего выпуска (см. [Приложение 1](#)). Форма их тела не так сильно нагружает позвонки при подъеме, и, как правило, они гораздо меньше. Очень крупные скаты встречаются редко, и особые методы обращения с ними должны определяться условиями окружающей среды и работы на тот момент.

Повторная поимка меток

Введите в рутинную практику тщательный осмотр каждой рыбы на предмет наличия меток. При обнаружении метки оставьте ее в рыбе и сообщите наблюдателю для отбора проб. Помните, что если не сообщать о метках, то это не приведет к увеличению ограничения на вылов в будущем. Меньшее количество вернувшихся меток может указывать на то, что необходимо метить больше рыбы. Обратите внимание, что в настоящее время существуют статистические методы, позволяющие сравнивать коэффициенты мечения–повторной поимки разных судов.

Наблюдателям необходимо сфотографировать все прикрепленные метки на месте, используя шаблон фотографии меток, чтобы номера меток были хорошо видны; при необходимости сделать несколько фотографий. Кроме того, наблюдатели должны хранить отолиды и повторно пойманные метки в соответствии с инструкциями государства флага, обеспечивая точную регистрацию всех соответствующих данных.

Если возникают проблемы, связанные с повторным отловом, например, обнаружение незакрепленной метки на судне, обнаружение метки в рыбе после обработки, невозможность связать помеченную рыбу с конкретной выборкой или потеря метки после отбора проб, выполните следующие действия: При наличии метки, запишите название судна и дату ее обнаружения, сообщите возможный номер выборки и верните метку в Секретариат АНТКОМ. Если метка утеряна, запишите судно, вероятную дату или номер выборки и отметьте, что метка не была возвращена.

Другие типы меток

При нахождении архивных или спутниковых меток следует вернуть их по указанному на них адресу. Рыбы с такими метками должны также иметь и обычные метки и отбираться в соответствии с обычными инструкциями по повторной поимке. На многих таких экспериментальных метках будет указан адрес электронной почты или контактные данные. Запишите и эту информацию в листе повторной поимки меток, включая любые серийные номера или идентификационные коды на метке в примечании.

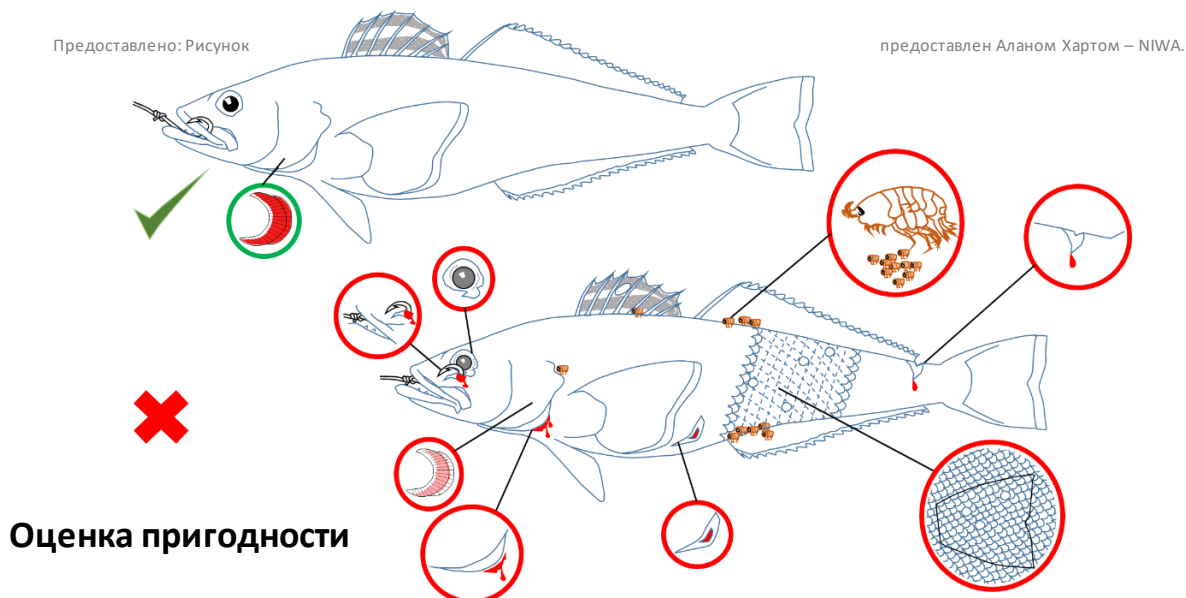
Приложение 1.Протокол мечения клыкачей и скатов

Протокол мечения клыкачей

1. Государство флага судна несет ответственность за все процедуры мечения и оборудование для мечения, включая поиск поставщиков меток для судов.
2. Рекомендуется совместная работа судов и наблюдателей для обеспечения эффективного проведения процедур мечения и отбора проб, указанных в настоящем руководстве.
3. Рыбу, отобранную для мечения, следует выгружать на судно с использованием подъемного приспособления, поддерживающего вес рыбы снизу (например, люлька, носилки, сачок или строп), чтобы свести к минимуму возможные травмы.
4. Отобранную для мечения рыбу нельзя поднимать с помощью багра.
5. Состояние рыбы, отобранной для мечения, должно быть оценено как хорошее и без повреждений, как указано на рис. 16.
6. Рекомендуется, чтобы расстояние между зоной выборки, местом мечения и местом выпуска рыбы было максимально коротким, а препятствия, которые могут помешать транспортировке рыбы, были сведены к минимуму.
7. Манипуляции с рыбой между местами выборки, мечения и выпуска должны осуществляться в соответствии с методами, рекомендованными в принятом АНТКОМ Протоколе мечения (www.ccamlr.org/node/85702).
8. Место мечения должно быть защищено от непогоды, и обеспечивать безопасность специалистов по мечению рыбы и здоровье рыбы.
9. Рекомендуется максимально сократить время обращения с рыбой от выгрузки до выпуска.
10. Общее время пребывания рыбы вне воды не должно превышать трех (3) минут.
11. Время пребывания рыбы в садке должно быть сведено к минимуму.
12. Рыба, плавающая в перевернутом на бок состоянии или брюхом вверх после содержания в садке, не подходит 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 от места выпуска до поверхности воды было настолько коротким, насколько это практически возможно.

Процедура мечения и оценки пригодности клыкача

1. Перенесите 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. 15 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. Проследите за состоянием меченой рыбы и запишите ее судьбу в журнал наблюдателя.



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. 16. Оценка пригодности клыкача для мечения.

Протокол мечения скатов

1. Перенесите 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. Скаты не подлежат мечению и выпуску при наличии любого из признаков для удержания, перечисленных на Рис. 17.
3. Установите две метки на ската, по возможности используя метки с последовательными порядковыми номерами.
4. Осторожно потяните за метки и убедитесь, что они закреплены.
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 подходят для выпуска.
8. Проследите за состоянием ската и запишите его судьбу в журнал наблюдателя.

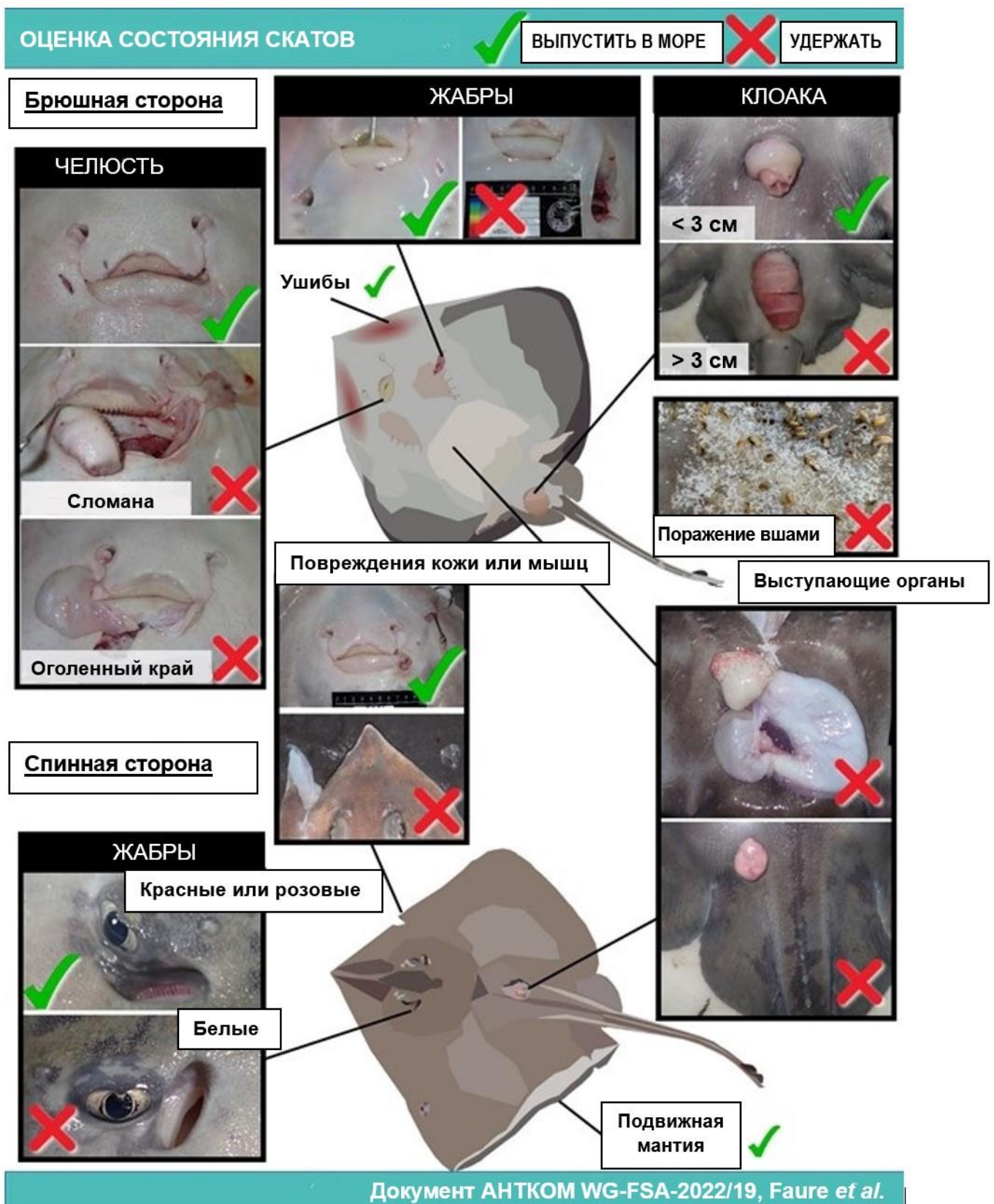


Рис. 17. Оценка пригодности скатов для мечения.

