Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное унитарное предприятие
Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
и океанографии (ФГУП «ВНИРО»)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

для научных наблюдателей, работающих в зоне действия Конвенции по сохранению морских живых ресурсов Антарктики на промысле клыкача и криля по Системе международного научного наблюдения АНТКОМ

Москва, 2014

УДК 639.2.001.5:629.124 (99)

Авторы-составители:
ФГУП "ВНИРО"- канд. биол. наук А.Ф. Петров, д-р биол. наук К. В. Шуст, канд. биол. наук С.В. Пьянова; канд. биол. наук Е.Ф. Урюпова; И.И. Гордеев, Сытов А.М., Демина Н.С.

Рецензенты: д-р биол. наук А.М. Орлов (ФГУП «ВНИРО»), канд. техн. наук С.М. Касаткина (ФГУП «АтлантНИРО»).

Учебно-методическое пособие для наблюдателей, работающих в зоне действия Конвенции по сохранению морских живых ресурсов Антарктики на промысле клыкача и криля по Системе международного научного наблюдения АНТКОМ. – М.: Изд-во ВНИРО, 2014. - 82 с.

В методическом пособии изложены принципы организации и методики выполнения работ по сбору промыслово-биологической информации в морских научных экспедициях в зоне действия Конвенции по сохранению морских живых ресурсов Антарктики на промысле клыкача и криля по Системе международного научного наблюдения. Приведены примеры заполнения документации, шкалы зрелости половых продуктов гидробионтов, список рекомендуемой литературы. Пособие предназначено для научных наблюдателей занимающихся экспедиционными исследованиями морских сырьевых ресурсов Антарктики.

Одобрено Ученым Советом ФГУП "ВНИРО" № 15 17 марта 2014 г.

Фотографии: Аносов С.Е., Гордеев И.И., Истомин И.Г., Петров А.Ф., Сытов А.М..
Рисунки: Гордеев И.И. (рис.5), Истомин И.Г. (рис. 1, 2), Урюпова Е.Ф. (рис.25), Петров А.Ф. и Пьянова С.В. (рис.7).

ISBN 978-5-85382-429-4 © Издательство ВНИРО, 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

стр.

1. Введение 4
2. Порядок назначения наблюдателей. 6
   2.1. Правовой статус, права и обязанности наблюдателя 7
   2.2. Обязанности и права государств. 8
   2.3. Права и обязанности АНТКОМ. 8
3. Меры по сохранению АНТКОМ, выполнение которых носит решающий характер для успешного выполнения функции научного наблюдателя 9
4. Подготовка к работе на судне 12
5. Орудия лова, применяемые на промысле. 16
6. Комплекс работ, выполняемых научным наблюдателем на судне. 20
   6.1. Проведение биологических работ. 20
      6.1.1Методика проведения биологического анализа и фиксации биологического материала целевых видов лова 21
         6.1.1.1 Антарктический и патагонский клыкач 22
         6.1.1.2 Криль 40
      6.1.2 Биологический анализ прилова 46
         6.1.2.1 Анализ видов прилова на промысле клыкача 46
            6.1.2.1.1 Таксономические коды АНТКОМ 47
         6.1.2.2 Анализ прилова на промысле криля 53
      6.1.3 Анализ организмов УМЭ 53
      6.1.4 Выполнения процедуры мечения 54
      6.1.5 Возврат меток 57
   6.2 Работа с документами 58
      6.2.1 Логбук (Logbook) 58
      6.2.2 С2 61
      6.2.3 УМЭ – Индикатор (VME – Indicator) 61
      6.2.4 Ежедневный отчёт (Daily Report) 61
      6.2.5 Ежемесячные отчёты 64
   6.3 Взаимоотношения с напарником. 65
   6.4 Взаимодействие с членами экипажа 66
      6.4.1Взаимоотношения с капитаном 66
      6.4.2Взаимодействие с остальными членами экипажа 66
   6.5 Общение с представителями компании. 67
   6.6 Взаимодействие с Секретариатом АНТКОМ 67
   6.7 Общение с инспекторами АНТКОМ. 68
   6.8 Заключительный этап работы наблюдателя на судне 69

7 Подготовка итоговых отчётов. 70

Список использованной литературы 72

Приложение 1. Карта зоны действия Конвенции АНТКОМ 74

Приложение 2. Пример формы запроса для рулевого офицера 75

Приложение 3. Вопросы инспектора 75

1. ВВЕДЕНИЕ.

Конвенция АНТКОМ относится ко всем морским живым ресурсам в зоне, ограниченной материком на юге и антарктическим полярным фронтом на севере (примерно 50 °ю.ш.), за исключением тюленей, обитающих южнее 60° ю.ш., и китов (на них распространяется, соответственно Конвенция по охране антарктических тюленей и Конвенция о регулировании китобойного промысла). Под полярным фронтом понимается зона, в которой текущие к северу более пресные и холодные воды Антарктики встречаются с более теплыми и солеными водами Атлантического, Индийского и Тихого океанов.

Зона действия Конвенции, охватывает около 10% поверхности Земли, ее карта представлена в Приложении 1. Конвенции АНТКОМ. Данная зона разделена на статистические районы, подрайоны и участки. Существует три статистических района: район 48 (сектор Атлантического океана), район 58 (Индоокеанский сектор) и район 88 (Тихоокеанский сектор).

Основной функцией АНТКОМа является защита районов открытого моря и управления ими. АНТКОМ выполняет свои полномочия в рамках уникальных юридических условий, существующих в таких районах, учитывая принципы Договора об Антарктике в отношении территориального суверенитета к югу от 60° ю.ш., и учитывая неоспоримый контроль некоторых стран над различными субантарктическими островами и омывающими их водами, например острова Южная Георгия (Великобритания), Херд МакДональд (Австралия), Принс-Эдуард (Южная Африка), Кергелен (Франция).

АНТКОМ в своей деятельности учитывает три других соглашения по охране окружающей среды и управлению ресурсами Антарктики, а именно Приложение II к протоколу об охране окружающей среды Договора об Антарктике «Сохранение антарктической флоры и фауны», Конвенция по охране антарктических тюленей и Международной конвенцией о регулирование китобойного промысла (не входящей в систему Договора об Антарктике и не ограничивающейся Южным океаном). АНТКОМ активно сотрудничает и с другими межправительственными организациями и национальными институтами, ответственными за охрану районов примыкающих к конвенционной зоне АНТКОМ, и за управлением ими. Среди них можно выделить: Комиссия по сохранению южного синего тунца (CCSBT); Промысловое агентство Форума тихоокеанских островов (ПАФ); Международная китобойная комиссия (МКК); Организация по рыбному промыслу в юго-восточной части Атлантики (СЕАФО); Комиссия по рыбному промыслу в западной и центральной частях Тихого океана (WCPFC) и другие.

АНТКОМ не только регулирует промысел, но и старается применять целостный, или экосистемный подход к управлению морскими живыми

ресурсами Южного океана. В данном случае весь Южный океан рассматривается как комплекс взаимосвязанных экосистем. Данный подход послужил основанием для появления в западной литературе утверждения о том, что Конвенция АНТКОМ – это качественно новое международное соглашение и этот подход отличает АНТКОМ от многих других многосторонних конвенций о рыболовстве.

Из целей Конвенции, перечисленных в ст. II можно выделить две основные концепции, которые являются ключевыми для подхода АНТКОМ к управлению:

а) Управление должно основываться на предохранительном подходе. Изначально АНТКОМ собирает данные, которые являются доступными на данном этапе, и перед принятием решения по управлению взвешивает степень и последствия неопределенности или отсутствия данных. Данный подход имеет большое значение в условиях, когда приходиться иметь дело с неопределённостью в информации, например, когда точно не известен реальный размер эксплуатируемых запасов, или когда объектом промысла становятся новые виды.

б) Управление следует экосистемному подходу. В идеале, согласно этому подходу должны учитываться все тонкие и сложные взаимоотношения между всеми организмами и физическими процессами. Ввиду комплексного характера данного подхода и учитывая, что размер Южного океана составляет примерно 35 млн. км^2 невозможно за период проведенных исследований морских экосистем собрать достаточно данных и получить достаточное количество достоверных знаний, для того чтобы применять данный подход в духе Конвенции. В связи с этим *de facto* подход АНТКОМа заключается в регулирование человеческой деятельности (т.е. промысла), так чтобы можно было избежать вредоносных изменений в экосистеме Антарктики.

Система АНТКОМ по международному научному наблюдению была принята в 1992 г. на XI совещании Комиссии согласно ст. XXIV Конвенции. Данная система была разработана на основании ст. XXIV Конвенции, в которой говорится, что каждая страна-член Комиссии может назначать наблюдателей. Данная система служит одним из наиболее важных источников научной информации, необходимой для оценки воздействия промысла на экосистему, включая состояние популяции целевых видов, а также связанных и зависимых видов. Система международного научного наблюдения обеспечивает получение независимых научных данных, она также позволяет проводить мониторинг выполнения и эффективности мер управления в деле снижения побочной смертности, связанной с промыслом. Информация, получаемая в ходе выполнения программы наблюдения, является основной частью подхода АНТКОМ к управлению. Каждое

государство, ведущее промысел в зоне действия конвенции, обязано взять на борт своих судов научных наблюдателей.

Основной целью научного наблюдения в зоне действия АНТКОМ является сбор и проверка научной информации, необходимой для оценки состояния биоресурсов этого региона и оценки воздействия промысла на эти популяции и популяции связанных и зависимых видов. Система обеспечивает получение независимых научных данных и позволяет проводить мониторинг выполнения и эффективности мер управления по снижению побочной смертности, связанной с промыслом.

Для выполнения этих целей перед наблюдателем поставлены следующие задачи:

- сбор статистических данных о промысле;
- сбор данных по размерным и биологическим характеристикам целевого вида промысла и видов прилова;
- регистрация прилова, их видового состава и количества;
- описание техники добычи, конструкции орудий лова и технологии переработки;
- сбор данных о запутывании и побочной смертности птиц и млекопитающих;
- регистрация случаев сброса мусора промысловыми судами и потери орудий лова в море;
- соблюдение действующих Мер по Сохранению.

2. ПОРЯДОК НАЗНАЧЕНИЯ НАБЛЮДАТЕЛЕЙ.

Наблюдатели назначаются на основании двусторонней договоренности между странами – членами. Эта двустороння договоренность, основывается на следующих принципах: наблюдатель зачисляется в офицерский состав судна; принимающая сторона должна обеспечить всестороннее сотрудничество команды судна и научного наблюдателя, с целью выполнения наблюдателем поставленных Комиссией задач; принимающая сторона должна обеспечить безопасные условия труда, охраны, безопасности и благополучия научных наблюдателей при исполнении ими своих обязанностей в соответствие со всеми надлежащими нормами морского права и т.д.

О каждом наблюдателе, размещённом на судне, назначающая страна-член представляет в Секретариат информацию о подписанном соглашении, о

названии и флаге судна, стране-члене, районе ведения промысла, о типе данных, которые наблюдатель собирает и передаёт в Секретариат, о дате начала и окончания программы наблюдения и о предполагаемых датах возвращения наблюдателя в свою страны. Все эти данные должны быть предоставлены в Секретариат до начала промысла в зоне действия Конвенции. Назначающие страны-члены должны избегать того, чтобы научный наблюдатель, назначенный в соответствие с Системой АНТКОМ по международному научному наблюдению, участвовал в нескольких рейсах подряд на одном и том же судне.

2.1 Правовой статус, права и обязанности наблюдателя.

Наблюдатель зачисляется в офицерский состав и в соответствие с этим статусом обеспечивается размещением и питанием на борту. Научный наблюдатель должен уметь изъясняться на языке государства флага судна, на котором они работают. В целях компетентного исполнения обязанностей наблюдатели должны иметь соответствующее образование (биологическое) и подготовку. Наблюдатель должен иметь при себе удостоверение научного наблюдателя АНТКОМ в утверждённой форме, выдаваемое назначающей стороной. Обязанностью научных наблюдателей на борту судов, проводящих научные исследования и промысел морских живых ресурсов, является наблюдение и предоставление отчётов о промысловой деятельности в зоне действия Конвенции с учётом целей и принципов Конвенции о сохранении морских живых ресурсов Антарктики. Задачи, стоящие перед научным наблюдателем установлены в Приложение I к Тексту системы АНТКОМ по международному научному наблюдению. По окончанию работы в зоне действия Конвенции международный наблюдатель должен не позднее чем через месяц предоставить в Комиссию все журналы и отчёты о выполненном задании на одном из официальных языков Комиссии.

Существует целый ряд норм, направленных на то, чтобы наблюдатели были независимыми и объективными. Например, наблюдателям запрещается требовать или принимать, непосредственно или опосредованно, какие-либо денежные вознаграждения, подарки, услуги от тех, кто занимается промысловой или рыбообрабатывающей деятельностью; иметь судимость за серьёзное уголовное преступление; участвовать в незаконных действиях или любой другой деятельности, которая отрицательно сказывается на его репутации как профессионального исследователя, а также иметь финансовую заинтересованность или отношение к любому судну или бизнесу, занимающимся добычей или обработкой продукции, полученной на промысле в зоне действия АНТКОМ.

2.2 Обязанности и права государств.

Страны-члены Конвенции должны назначать научных наблюдателей, имеющих адекватную квалификацию и опыт в промысловой и научно-исследовательской деятельности. Назначающая сторона несет ответственность за предоставление разъяснений относительно собираемых данных, проводимых наблюдений и инцидентов, которые могли произойти во время работы наблюдателя. После рассмотрения отчёта принимающая сторона сообщает в Секретариат и назначающей стороне о любых неточностях, как только они выявлены.

2.3 Права и обязанности АНТКОМ.

Комиссия определяет деятельность научных наблюдателей на борту судов. Сущность этой деятельности описывается в Приложении I к Тексту и может быть изменена с учётом рекомендаций Научного комитета. Комиссия АНТКОМ обозначила основные задачи научных наблюдателей: регистрация биологических данных по вылавливаемым видам, сбор и сообщение фактических данных о промысловых судах в зоне действия Конвенции, сбор информации о потере орудий лова и сбросе мусора промысловыми суднами и прочие задачи.

В целях планирования программ наблюдений и унифицирования регистрации данных Секретариат АНТКОМ разработал Справочник научного наблюдателя. Этот документ был подготовлен на основании консультаций с Научным комитетом и его рабочими группами. Данный справочник содержит ряд подробных инструкций по проведению научных наблюдений и справочные материалы.

Он состоит из трёх структурных частей. В первой части приводятся текст Системы АНТКОМ по научному наблюдению; список первоочередных задач, утверждённый Научным комитетом для проведения научных наблюдений на коммерческих промысловых суднах, а также нормы о порядке регистрации и предоставления отчётов о результатах научных наблюдений. Вторая часть представляет собой «Руководство для научных наблюдателей», где содержатся руководства по определению видов, размерного состава, нормы по сбору и хранению отолитов и т.д. Третья часть содержит справочные материалы (карты зоны действия Конвенции, часовые пояса, конструкции ярусов и т.д.).

Система ведения международного научного наблюдения, созданная АНТКОМ, является уникальной, поскольку, во-первых, это независимая система, во-вторых, в ее рамках принято единое руководство для всех стран, которое обеспечивает устранение всевозможных противоречий по сбору данных и способствует проведению объективного мониторинга.

3. Меры по сохранению АНТКОМ.

Основными нормами, определяющими режим рыболовства в водах Антарктики являются "Меры по сохранению..."[1].

Для обеспечения сохранения морских живых ресурсов Антарктики и управления промыслами в Южном океане АНТКОМ претворяет в жизнь комплекс мер, именуемых «Мерами по сохранению», которые рассматриваются и обновляются на каждом ежегодном совещании Комиссии согласно ст. IX Конвенции о сохранении морских живых ресурсов Антарктики. Меры по сохранению являются обязательными для всех членов Конвенции АНТКОМ и применяются в зоне действия Конвенции в течение следующего межсессионного периода и промыслового сезона. Они ежегодно публикуются в Списке действующих мер по сохранению.

Действующий список Мер по Сохранению на сезон 2013/14 г. разделен на четыре подраздела:

1. Соблюдение;
2. Общие вопросы промысла;
3. Промысловые меры;
4. Охраняемые районы.

Первый подраздел **«Соблюдение»** включает десять Мер по Сохранению, регулирующих в основном процедурные аспекты ведения промысла в конвенционной зоне. Данные нормы обязательны для соблюдения коммерческим организациям и судами перед началом промысла в Антарктических водах и в портах выгрузки продукции. В этот раздел включены нормы о портовых инспекциях рыбопромысловых судов, имеющих на борту морские живые ресурсы Антарктики (10-03-2013), об обязанности Договаривающихся Сторон в отношении лицензирования и инспектирования судов своего флага, работающего в зоне действия Конвенции (10-02-2013). Также данный подраздел предусматривает меры по маркировке промысловых судов и орудий лова (10-01-1998). Установлена система документации уловов видов Dissostichus (клыкач). Согласно данной мере, каждая Договаривающаяся сторона требует, чтобы каждая выгрузка видов Dissostichus в ее портах и каждая перегрузка данного вида на ее суда сопровождалась действительными заполненными Документами об улове (DCD). Выгрузка видов Dissostichus без документа об улове запрещена.

---

[1] Список действующих мер по сохранению 2013/2014 гг. (2013). Хобарт: Комиссия по сохранению морских живых ресурсов Антарктики. 259 стр.

Данная норма была введена для достижения целей Конвенции в области предохранительного подхода к управлению. Мера о системе документации уловов позволяет выяснить происхождение попадающей на рынки Договаривающихся Сторон видов Dissostichus и определить были ли данные виды выловлены в зоне действия Конвенции и в соответствие ли с мерами АНТКОМ по сохранению.

Второй подраздел **«Общие вопросы промысла»** включает двадцать четыре Меры по Сохранению. Они разделены на следующие группы: меры по уведомлению, положения об оснащении, меры о предоставлении данных, меры об исследовании и экспериментах, меры по минимизации побочной смертности и меры по охране окружающей среды.

Для реализации функций Комиссии, установленных ст. IX Конвенции, страны-члены АНТКОМ обязаны предварительно уведомить о намерении начать новый (МС 21-01(2010) или поисковый (МС 21-02(2013) промыслы. Под "новым промыслом" в контексте данной меры по сохранению понимается промысел какого-либо вида в статистическом подрайоне потенциального вылова или на участке с применением определённого промыслового метода, в отношение которого в АНТКОМ не было представлено информации по распределению, данных по уловам и промысловому усилию или эти данные отсутствовали за два последних сезона, в течение которых проводился промысел. Страна-член должна подготовить и представить в АНТКОМ План ведения промысла для рассмотрения Научным комитетом и Комиссией. В свою очередь Научный комитет на основании полученной информации разрабатывает План сбора данных, который позволяет произвести оценку запаса в промысловом районе. Данная норма отражает превентивный подход к управлению. Хотя Научный комитет и Комиссия не обладают достаточными знаниями по поводу запасов в конкретном районе, при научно обоснованном представленном плане ведения промысла они разрешают его, что способствует дальнейшему изучению экосистемы и освоению новых районов промысла. Положения об оснащении носят технический характер. В нем указаны правила измерения ячеи, их размер и ограничения для различных видов промыслов, например ограничения на использование донных тралов.

Меры по предоставлению данных регулируют своевременную подачу в Секретариат АНТКОМ промысловой отчётности отдельно по орудиям лова и целевому виду промысла и прилову. Например, существуют следующие периоды для предоставления отчётов: ежедневные, пятидневные, десятидневные, ежемесячные.

Ряд Мер определяет правильное проведение исследований и экспериментов в конвенционной зоне. Мера 24-01(2013) устанавливает

правила применения мер по сохранению к научным исследованиям. Одним из условий проведения научного исследования является наличие на борту промыслового судна минимум двух научных наблюдателей, один из которых является наблюдателем, назначенным в соответствие с Системой АНТКОМ по международному научному наблюдению. Перед началом научного исследования в Комиссию и Научный комитет должен быть представлен План исследований, который обсуждается и рассматривается другими странами-членами.

Меры, направленные минимизацию побочной смертности морских птиц, подчеркивают экосистемный подход к управлению. Основываясь на положениях ст. II пункта 3(c) о предотвращении изменений или сведения к минимуму опасности изменений в морской экосистеме. Поскольку в некоторых районах и участках зоны действия Конвенции высок риск ловли птиц в ходе ярусного промысла (или могут склевывать наживку с крючков), было принято решение о введение мер, способных снизить побочную смертность птиц, например, установки защитных устройств от птиц (BED), мешающих птицам добираться до наживки в ходе выборки ярусов.

Мера по сохранению 26-01 (2009) об общей охране окружающей среды во время промысла была принята во исполнение Мадридского протокола по охране окружающей среды к Договору об Антарктике и основывается на предшествующих рекомендациях АНТКОМ и положениях Конвенции МАРПОЛ 73/78[2]. В ней установлены правила об удалении пластиковых упаковочных лент, о запрете сброса отходов при ведении промысла в высоких широтах. Об актуальности данной меры свидетельствуют множество ссылок в других мерах по сохранению на эти нормы.

Третий подраздел **«Промысловые Меры»** включает двадцать шесть мер, которые регулируют время проведения работ в районах промысла, ограничения на прилов не целевых видов и устанавливают ОДУ целевых видов в открытых для промысла районах Конвенции.

Четвертый подраздел **«Охраняемые районы»** включает четыре меры по сохранению, которые регулируют промысловую и иную деятельность вблизи охраняемых районов, например, вблизи южного шельфа Южных Оркнейских островов.

Категории и коды, для классификации Мер по сохранению представлены в таблице 1.

---

[2] Международная конвенция о предотвращении загрязнения с судов 73/78

Таблица 1. Категории и коды, использовавшиеся для классификации «Мер по сохранению...».

Категория	2-значный код
Соблюдение	10
Общие вопросы промысла	
Уведомления	21
Положения об оснащении	22
Представление данных	23
Исследования и эксперименты	24
Минимизация побочной смертности	25
Охрана окружающей среды	26
Промысловые меры	
Общие меры	31
Промысловые сезоны, закрытые районы и запрет на ведение промысла	32
Ограничение на прилов	33
Промысел рыб	
Клыкач	41
Ледяная рыба	42
Другие виды рыб	43
Промысел ракообразных	
Криль	51
Краб	52
Промысел моллюсков	
Кальмары	61
Охраняемые районы	91

4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ НА СУДНЕ

После получения подтверждения о назначении на судно в качестве национального или международного наблюдателя необходимо осуществить предрейсовый сбор оборудования и материалов, которые понадобятся для выполнения работ на судне. Принимающая страна – член Конвенции АНТКОМ (обычно ее представляет компания, которой принадлежит судно или её агентирующая фирма) обязаны предоставить наблюдателю все необходимое для успешного выполнения задач наблюдателя. Как показывает опыт, только сам наблюдатель знает, что ему понадобится на судне. Поэтому после получения назначения на судно необходимо подготовить список необходимых материалов с учетом своего технического задания и выслать его судовладельцу (или его представителям, агенту судна), а также национальному техническому координатору.

Инструменты и материалы, которые понадобятся вам для работы на судне:

1. Большой пинцет (2 шт).
2. Ножницы.
3. Пинцет хирургический (1 шт).
4. Спирт (96%) – 2 литра / месяц .
5. Формалин (40%) – 0,5 литра.
6. Настольные весы с точностью измерения 2 или 5 кг.
7. Настольные весы с точностью измерения 1 г (для взвешивания криля).
8. Цифровой фотоаппарат.
9. Пробирки для фиксации генетических проб (2-5 мл, пластик).
10. Пробирки для фиксации гистологических проб (30-50 мл, пластик).
11. Скотч (прозрачный, широкий).
12. Бумага А4.
13. Маркер-перманент.
14. Карандаш простой.
15. Планшет с бумагодержателем.

Для взвешивания в условиях качки идеально подходят весы с функцией компенсации волнения, однако они есть не на всех судах, а, если имеются, то их наибольший предел взвешивания обычно ограничен 55-60 кг, поэтому необходимо удостовериться, что на судне имеются весы, чей наибольший предел взвешивания доходит до 100 кг. В случае, если весы не имеют функцию компенсации качки, то для работы намного удобнее те, что оборудованы аналоговым механизмом отображения регистрируемой массы (с помощью стрелки). Для взвешивания прилова, гонад клыкача и содержимого желудков удобны настольные чашечные весы до 2 или 5 кг.

Большие ножницы и ножи обычно есть на судне, однако при сборе генетических образцов удобнее пользоваться небольшими ножницами – 10-15 см, которые лучше взять с собой. Для сбора отолитов клыкача удобны пинцеты длиной 23-30 см.

Среди научных наблюдателей часто встречаются фотографы-любители, которые вряд ли нуждаются в советах относительно выбора фототехники. Однако стоит упомянуть, что для работы в цеху или лаборатории необходим небольшой фотоаппарат, помещающийся в кармане, который будет удобно часто вынимать и класть обратно. Наличие функций «съёмка в автоматическом режиме» и «макросъёмка» будет крайне полезным. При выборе фотоаппарата со штатным объективом стоит отдать предпочтение моделям в железном корпусе, которые лучше выдерживают длительную работу в условиях постоянной повышенной влажности, а также обратить внимание скорее на диаметр объектива, нежели на количество пикселей цифровой матрицы.

При фиксации генетического материала, для транспортировки и хранения, наиболее удобны пластиковые пробирки с закручивающейся крышкой с обтюратором объёмом 2 или 5 мл. Для сбора гистологических проб требуются пластиковые пробирки объёмом 30 или 50 мл. Для герметизации пробирок можно взять с собой парафильм (“Parafilm”).

Перевозка фиксирующих веществ к месту посадки на судно в достаточных объёмах крайне затруднительна или запрещена правилами авиационной безопасности и законодательствами ряда стран, поэтому не рекомендуется везти спирт и формалин с собой, а предоставить закупку данных материалов судовладельцу или агентирующей судно компании.

Помимо сбора необходимого оборудования в обязанности наблюдателя входит сбор литературы, справочного материала и электронных форм регистрации уловов, которые могут понадобиться ему в работе.

Список необходимых форм и справочников:

1. Форма С2 последней версии – для промысла клыкача
2. Форма С3 последней версии – для промысла криля
3. Форма С4 в случае, если запланировано проведение исследований (*)
4. Логбук последней версии - Logbook
5. Форма VME-Indicator
6. Калькулятор (программа) коэффициента перекрытия мечения – Tag Overlap Statistic Calculator последней версии
7. Форма ежедневного отчёта – Daily Report
8. Форма ежемесячного отчёта – Month Report
9. Форма рейсового отчёта последней версии – Cruise Report
10. «Лови в море, а не в небе» (АНТКОМ, 1996)
11. Сборник информации для экипажа «За бортом, но не забыты»
12. Краткий определитель организмов Уязвимых морских экосистем - VME Taxa Identification Guide
13. «Меры по сохранению», соответствующие сезону промысла

14. Текст Конвенции по сохранению морских живых ресурсов Антарктики
15. Текст Системы международного наблюдения АНТКОМ
16. Текст Инспекционной системы АНТКОМ
17. Справочник научного наблюдателя (АНТКОМ, 2011)
18. Определители птиц и млекопитающих Южного океана

(*) – форма может не понадобиться

С 2012 года в связи с изменением правил проведения промысла в части Подрайонов и появлением большого количества исследовательских программ, Секретариат АНТКОМ отменил форму С4 для научно-исследовательских программ стран-членов АНТКОМ, предполагающих вылов клыкача для научных целей. Однако из года в год правила меняются и о процедуре отчётности судов в ходе промысла вас известит национальный научный наблюдатель или судовладелец, в чьи интересы первым образом входит своевременная и правильная подача отчётности в исполнительный орган Комиссии по сохранению морских живых ресурсов Антарктики (Секретариат).

Сборник информации для экипажа «За бортом, но не забыты» содержит ряд информационных листков, которые развешиваются в специально отведенных для этого местах и должны помочь наблюдателю в выполнении его функций, информируя экипаж о недопустимости сброса за борт мусора и причинении вреда птицам и млекопитающим, которые встречаются в антарктических водах.

Определение видов рыб входит в компетенцию наблюдателя, однако начинающим наблюдателям помимо определителей, изданных АНТКОМ, будет полезно ознакомиться и иметь с собой следующие источники:

- «Видовой состав высокоширотной ихтиофауны Южного океана и наиболее массовых видов» (1982),
- Пермитин Ю.Е. (1984) «Краткий определитель массовых видов рыб Антарктики в экспедиционных условия»,
- «Методические указания по сбору и первичной обработке ихтиологических материалов в водах Антарктики» (1983) под ред. Любимовой Т.Г.,
- Шуст К.В. (1998) «Рыбы и рыбные ресурсы Антарктики».

5. ОРУДИЯ ЛОВА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА ПРОМЫСЛЕ.

Тралы.

Промысел антарктического криля *Euphasia superba* Dana в течение нескольких десятилетий осуществляется разноглубинными тралами различных конструкций, в том числе бим–тралами. При этом на траулерах используются три основных варианта ведения лова:

- дискретный лов (отдельные траления) с подъёмом орудия лова с уловом на борт судна (рис. 1);
- дискретный лов с гидротранспортированием улова на борт судна с помощью рыбонасоса;
- непрерывный лов с гидротранспортированием улова на борт судна насосом (рис. 2).

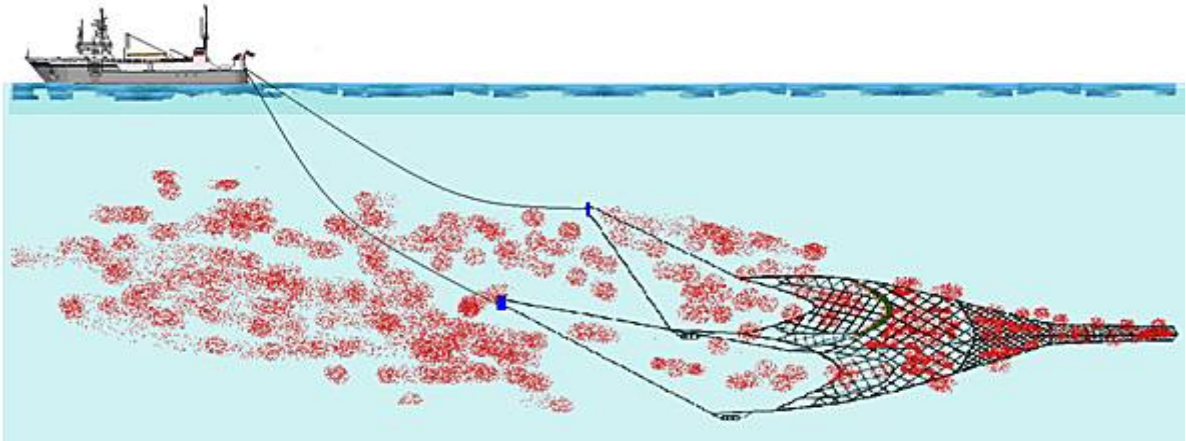


Рисунок 1 - Дискретный лов криля разноглубинным тралом с последующим подъёмом орудия лова с уловом на борт судна

На рисунке 2 представлена общая схема работы судна с системой непрерывного лова.

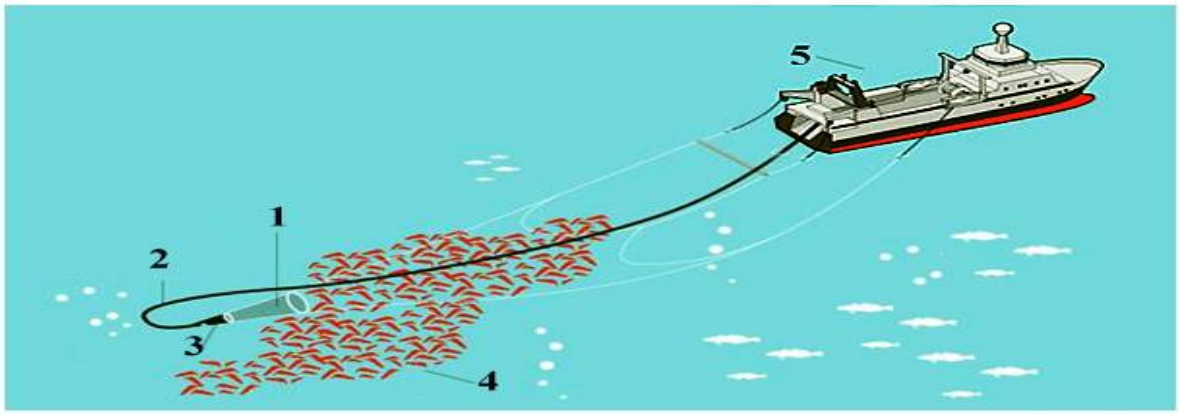


Рисунок 2. Схема работы системы непрерывного лова криля: 1- куток трала, 2 – рукав, подающий криль на борт судна, 3 – траловый отсек, предотвращающий попадание прилова, 4- криль, 5 – судно с системой непрерывного лова.

При проведении траления орудие лова либо прицельно наводится на отдельные плотные скопления, либо облавливает слой воды с находящимися в нем скоплениями криля. При этом в улов попадает не весь криль, оказавшийся в зоне действия разноглубинного трала. В зависимости от структуры стай, размера и физиологического состояния особей криля часть рачков проходит через сетную оболочку трала и избегает поимки. Этот процесс происходит по всей длине орудия лова, как в передних частях трала, так и в мешке, и называется селективностью. В большинстве крилевых тралов размер ячеи сетного полотна максимален в передних секциях и постепенно уменьшается по мере приближения к мешку, где он минимален.

Яруса.

Основным орудием лова клыкачей в Антарктике и нотальных водах является донный ярус различных типов и модификаций. Донный ярус - крючковое орудие лова, независимо от конструкции имеющий общие элементы, симметричные для начала и конца яруса: буи (обычные и радиобуи), буйреп, якорь, хребтину и поводцы с наживлёнными крючками, а также груза-углубители.

Донный ярус испанского типа. У этого типа яруса имеются две хребтины (рис. 3). Одна силовая диаметром 16-18 мм, к которой с помощью пожилин диаметром 8-9 мм и длиной 10-12 м, крепится основная хребтина диаметром 5-6 мм.

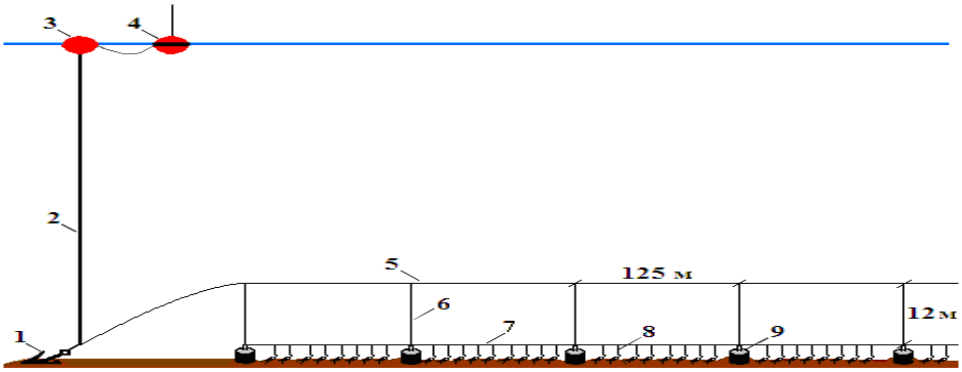


Рисунок 3. Донный ярус испанского типа.1. якорь массой 70 кг; 2. буйреп из полипропилена ø16-18 мм; 3. буй; 4. радиобуй; 5. основная хребтина из полипропилена; ø 18 мм; 6. пожилина (барандижа) из полипропилена ø 8-9 мм; 7. дополнительная хребтина из полипропилена ø 5-6 мм; 8. крючковые поводцы (69 шт. в корзине) длиной по 0,4 м с наживкой; 9. бетонный цилиндрический груз массой 8 кг (Кокорин, Истомин, 2006).

На основной хребтине крепятся с помощью поводцов крючки с наживой. Расстояние между пожилинами 100-125 м. Наживление крючков у этого типа яруса производится вручную. Хребтина с крючками выбирается

полуавтоматически ярусовыборочной машиной, а силовая хребтина выбирается вручную с помощью турачки. Груза - углубители могут быть изготовлены из различных материалов и в зависимости от этого определяется расстояние, на котором они крепятся на хребтине: для грузов из бетона массой 8 кг, расстояние между грузами не менее 40 м, для традиционных из камня массой 6 кг, не менее 20 м, литые чугунные груза 5 кг, на расстоянии не менее 40 м.

Донный трот-ярус. Трот-ярус является модификацией испанского яруса и от своего прототипа отличается тем, что у него отсутствует основная хребтина с крючками. Крючки пучками по 8-12 штук крепятся у груза, который расположен на пожилине диаметром 6-8 мм, длиной 10-12 м. Обычно пожилины крепятся к силовой хребтине на расстоянии 25-30 м друг от друга. С этим ярусом используются каменные или бетонные груза массой 8,5 кг или чугунные литые массой 5 кг, которые должны быть расположены не далее чем 80 м друг от друга (рис. 4).

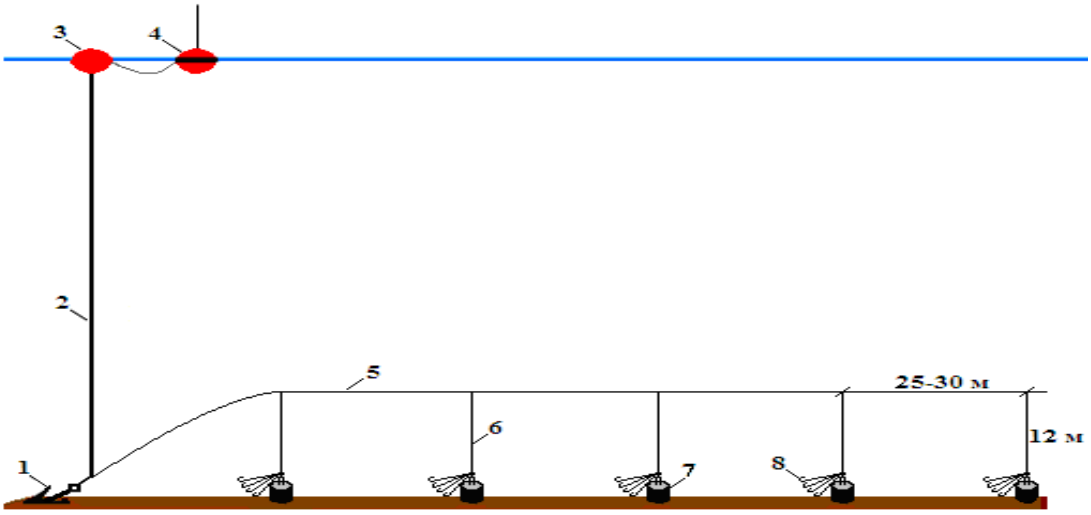


Рисунок 4. Донный трот-ярус. 1. якорь массой 70 кг; 2. буйреп из полипропилена ø 18 мм; 3. радиобуй; 4. буй; 5. хребтина из полипропилена ø 18 мм; 6. барандижа из полипропилена ø 8 мм и длиной 12-13 м; 7. бетонный цилиндрический груз массой 8,5 кг; 8. пучок из 8-10 крючковых поводцов; (Кокорин, Истомин, 2006).

Автоматическая система автолайн «Мустад».

У автолайна (рис. 5) основу яруса составляет хребтина диаметром 10-12 мм. К хребтине на поводцах длиной 10-20 см крепятся крючки – по одному на каждый крючок. Процесс наживления осуществляется при помощи специальной наживительной машины. В качестве наживки, как правило, используют нарезанную на куски мантию кальмара или скумбрию. Ярус разбит на несколько кассет длиной в среднем 1000-1200 м, на которых на расстоянии 1-1,5 м расположены поводцы с крючками. Важно отметить,

что при применении данного орудия лова очень вероятен прилов организмов УМЭ, поскольку орудие лова лежит непосредственно на дне. При сложных погодных условиях, когда ярус выбирается рывками или при неграмотной организации выборки, приводящей к смещению лежащей на дне части яруса в сторону судна, можно ожидать обильного прилова бентосных организмов. Поэтому в зоне действия АНТКОМ разрешено применение автолайна только либо с дополнительными грузами (7 кг и более), навешиваемыми на хребтину через каждые 50-60 м, либо с грузами, встроенными в хребтину. Данный вид орудия лова оптимален для работы на мягких грунтах и дает крайне слабые показатели на скалистых грунтах из-за крайне частых обрывов хребтины и «зацепов». Кроме того, в отличие от трот-лайна и двойного испанского яруса, малый диаметр и, следовательно, меньшая прочность на разрыв хребтины может не позволить судну осуществлять промысел на глубинах более 2000 метров. Схема конструкции яруса представлена на рис.5.

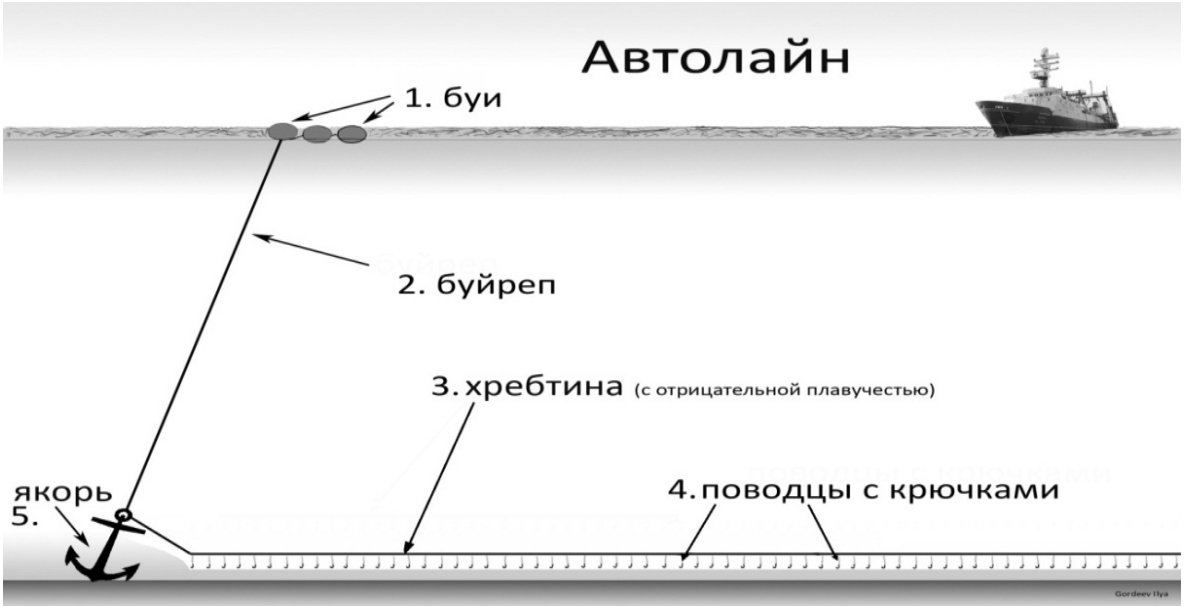


Рисунок 5. Схема конструкции яруса типа автолайн: 1 - буи; 2 - буйреп Ø 11,5 мм; 3- хребтина с отрицательной плавучестью Ø 11,5 мм; 4 – поводцы с крючками Ø 3 мм крючок Mustad EZ BAIT №13/0; 5 – якорь массой 70 кг.

Вертикальный ярус

Вертикальный ярус - идеальное орудие лова, которое может применяться в трудных ледовых условиях, когда есть не большая полынья, но нет пространства для полноценного промыслового манёвра и постановки традиционных орудий лова. Вертикальный ярус (рис. 6) оборудован двумя буями, к которым крепится буйреп длиной 400 м и Ø 18 мм. К концу буйрепа крепится хребтина с свинцовым наполнителем, на которой расположены

крючковые поводцы длиной 0,4 м и Ø 2,3 мм на расстоянии 1,4 м друг от друга. Завершает конструкцию якорь или цепь массой 120 кг.

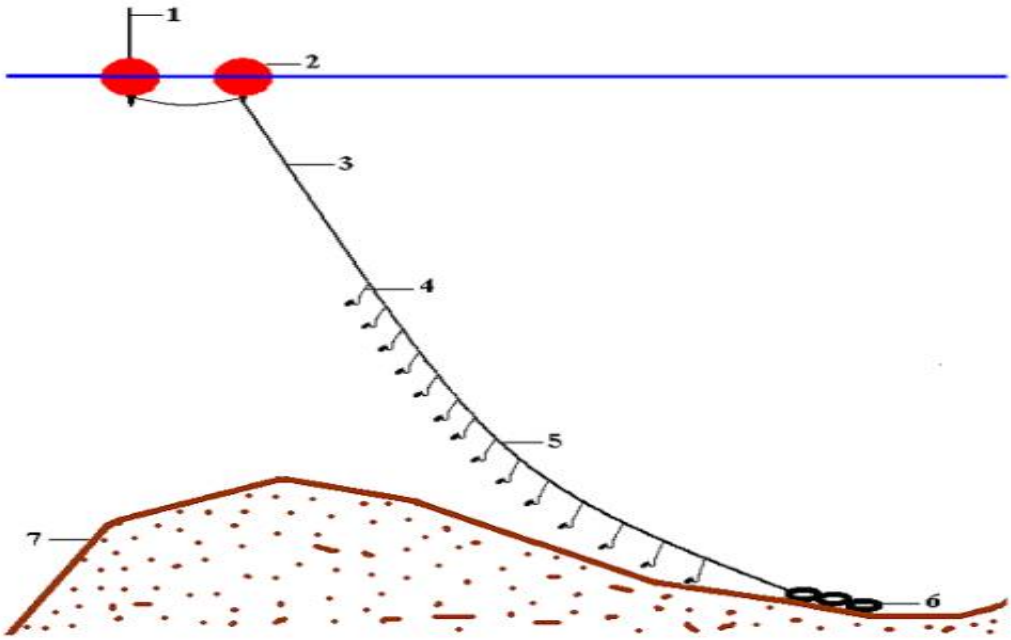


Рисунок 6. Вертикальный ярус в рабочей позиции: 1- радио буй; 2- буи; 3-буйреп; 4-крючки с поводцами; 5- основная хребтина; 6- цепь (якорь); 7-дно (Kokorin, Serbin 2009).

6. КОМПЛЕКС РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ НАУЧНЫМ НАБЛЮДАТЕЛЕМ НА СУДНЕ.

В процессе работы на судне наблюдатель должен выполнять свои обязанности согласно Системе научного наблюдения и Справочнику наблюдателя. Все необходимые подробные инструкции для научного наблюдателя по работе в цеху или лаборатории на борту судна приведены в Справочнике научного наблюдателя. Однако многолетний опыт работы свидетельствует о том, что в процессе наблюдения существуют важные тонкости, рассмотрению которых будет посвящена настоящая глава.

6.1. Проведение биологических работ.

Наличие на судне лаборатории для проведения анализов криля или клыкача, конечно, является большим подспорьем, однако далеко не на всех судах имеются лаборатории и даже оборудовано рабочее место для проведения исследований, поэтому чаще всего наблюдателю приходится самому оборудовать себе место для работы.

На каждом судне должна быть мерная доска длиной два метра с градацией в 5 см. Такой длины более чем достаточно для работы с клыкачем. Обычно местом работы наблюдателя является разделочный стол, при этом наблюдатель не должен мешать нормальной работе судна. Соответственно, проведение промеров не должно создавать затруднения для разделки рыбы, и шкалу важно установить так, чтобы часть её можно было использовать для измерения длин видов прилова параллельно с работой матросов – рыбообработчиков или найти место для установки второй линейки длиной в 50-80 см для подобных целей.

При сборе материалов используют принятые в АНТКОМ и рекомендованные "Справочником научного наблюдателя" (2011) методы и стандарты получения и сбора научной информации. При обработке материала применяются общепринятые в ихтиологии методы (Чугунова, 1952; Правдин, 1966; Руководство по изучению питания рыб в естественных условиях, 1961), а также методы по обработке материалов, полученных в водах Антарктики (Методические указания.., 1983), разработанные во ВНИРО.

6.1.1 Методика проведения биологического анализа и фиксации биологического материала целевых видов вылова

Важнейшей обязанностью научных наблюдателей является представления отчётов о промысловой деятельности в зоне действия Конвенции, используя форматы наблюдений, утвержденные Научным комитетом.

Задачами наблюдателей являются:

- взятие проб из уловов целевого вида в целях проведения биоанализа;
- взятие проб видов прилова в целях проведения биоанализа.

Процедуры выполнения биологического анализа и количественного учета различаются в зависимости от целевого вида лова.

В ходе проведения биологического анализа научные наблюдатели должны заполнять Форму L6 Логбука «Сбор биологических данных» и отбирать необходимый биологический материал для изучения в камеральных условиях. По завершении программы наблюдения все данные следует передать техническому координатору программы наблюдений в стране, назначившей наблюдателя.

6.1.1.1 Антарктический и патагонский клыкач

Проведение биологического анализа антарктического или патагонского клыкача включает в себя измерение общей, или абсолютной длины тела (до конца хвостового плавника), измерение массы тела, определение пола и стадии зрелости гонад, измерение массы гонад, анализ содержимого желудка и степени его наполнения, а, кроме того, сбор отолитов для определения возраста.

Измерение общей длины производится от кончика рыла до конца наиболее длинной лопасти хвостового плавника. Измерение производится с округлением до целого числа (см) в меньшую сторону. Измерение массы тела также производится с округлением до килограмма согласно математическим правилам округления.

Для антарктических видов рыб ВНИРО совместно с АтлантНИРО были разработаны специальные методики проведения сбора и первичной обработки материалов (Методические указания.., 1983), согласно которым ихтиологи рыбохозяйственных институтов многие десятилетия проводят биологический анализ рыб в экспедиционных условиях.

Для наблюдателя важно отличать полный и неполный биологический анализ и проводить соответственно полный или неполный анализ в зависимости от промысловой обстановки. По методике АНТКОМ полному биологическому анализу должны быть подвергнуты не менее 30 особей или 6 рыб на каждую выловленную тонну живой массы за один ярус. В случае обработки исследовательских ярусов также не менее 30 рыб с каждого яруса должны быть подвергнуты полному биологическому анализу, а всего необходимо проанализировать не менее 100 рыб.

Неполный биологический анализ

1. Измерение длины рыбы: общей (TL), стандартной (Sl) - для нототеноидных и мезопелагических рыб, кроме антарктической серебрянки, длины по Смитту - до развилки хвостового плавника или до конца средних лучей плавника (l по Смитту, AC, FL по АНТКОМ).

2. Групповое взвешивание и определение средней массы рыб каждого размерного класса.

3. Вскрытие, визуальное определение пола, стадий зрелости гонад.

4. Определение степени наполнения желудка и качественного состава пищи.

5. Визуальное определение жирности особей.

6. Визуальное установление наличия экто- и эндопаразитов.

7. Примечания (факты необычного состава полов, объектов питания, размеров гонад и другие).

Полный биологический анализ

1. Измерение длины рыбы: общей (L), стандартной (l)- для нототеноидных и мезопелагических рыб, кроме антарктической серебрянки, длины по Смитту - до развилки хвостового плавника или до конца средних лучей плавника (l по Смитту).

2. Индивидуальное взвешивание до вскрытия рыбы и после удаления внутренностей (масса порки).

3. Вскрытие, визуальное определение пола, стадий зрелости гонад, определение массы гонад, сбор материалов для гистологического анализа и других исследований.

4. Визуальное определение степени наполнения желудка в баллах, качественная оценка состава пищи, сбор материалов для определения индексов наполнения желудка и др.

5. Определение коэффициента упитанности (К упит.) по Фультону (отношение массы тела рыбы к кубу длины тела по Смиту) или по Кларк (отношение массы тела рыбы без внутренностей к кубу длины тела по Смиту).

6. Определение жирности в баллах.

7. Взятие пробы на возраст рыбы, в частности, чешуи и отолитов, а также лопаточных или каудальных шипов у скатов.

Классическая методика полного биологического анализа, по которой работает большинство ихтиологов, была предложена И.Ф. Правдиным (1966):

1. Название места вылова (подрайон Антарктики), из которого получен экземпляр рыбы.

2. Дата анализа: число, месяц, год.

3. Фамилия, имя, отчество собирателя и измерителя.

4. Научное (латинское) название

5. Нумерация ведется порядковая по каждому виду рыб.

6. Масса рыбы (до вскрытия).

7. Длина рыбы.

А) Длина всей рыбы— общая или абсолютная длина—от вершины рыла до вертикали конца наиболее длинной лопасти хвостового плавника при горизонтальном положении рыбы. При этом хвостовой плавник должен находиться в нормальном, расправленном состоянии.

Б) Длина по Смитту (Smitt, 1886), стандартная — расстояние от переднего края рыла до конца средних лучей хвостового плавника.

В) Длина без хвостового плавника — расстояние от начала рыла до начала лучей хвостового плавника, некоторыми авторами принимается как зоологическая длина

Г) Антеанальная длина (для макруруса) — расстояние от кончика рыла до начала первого луча анального плавника (PAFL), измеряют только особей с неповрежденным хвостовым стеблем.

8. Определение пола рыбы, обычно путем вскрытия, а у скатов и акул визуально. Самец обозначается знаком ♂ самка— ♀.

9. Стадия зрелости гонад рыбы. Если рыба молодая и пол определить невооруженным глазом нельзя, то в соответствующей графе пишется juv (от *juvenalis (лат.),* сокращенное). Для взрослой рыбы определяется балльной системой состояние (степень зрелости) половых продуктов. Например, ♀ IV - самка, степень зрелости половых продуктов которой выражается баллом четыре (IV). В Логбуке следует заполнять графу стадий зрелости по специальной шкале зрелости гонад антарктических рыб, принятой в АНТКОМе и приведенной в "Справочнике научного наблюдателя" (2011). Она отличается от традиционной российской шкалы, о чем будет сказано отдельно далее.

10. Масса гонад рыбы.

Данные таблицы 2 демонстрируют схемы биологического анализа. Как видно, схема проведения биологического анализа по методике "Справочника научного наблюдателя АНТКОМ" ближе к неполному биоанализу, однако подробнее его.

Таблица 2. Сравнение схем проведения биологического анализа

Показатели	Тип биоанализа		
	Полный	Неполный	По методике АНТКОМ
Вид рыбы	+	+	+

Длина, виды	общая, стандартная, длина по Смитту	общая, стандартная, длина по Смитту	общая - TL, до анального отверстия - PAFL (макрурус)
Пол	+	+	+
Стадия половой зрелости гонад	+	+	+
Масса рыбы	индивидуальная, до и после удаления внутренностей	групповая, каждого размерного класса	индивидуальная, до вскрытия рыбы
Масса гонад	+	+	+
Пробы чешуи, отолитов	+	+	+
Наполнение желудка в баллах	+ качественная оценка состава питания	+	+ качественная оценка состава питания
Пробы для гистологического анализа	+	-	+
Пробы для генетического анализа	-	-	+
Определение жирности	визуально, + упитанности	визуально	-
Наличие паразитов	визуально	-	-
Примечания, наличие фотографии	+	+	+

При измерении длины рыб необходимо знать коды типов измерения длины тела, принятые АНТКОМ (рис. 7):

- абсолютная длина (TL) - от начала рыла до конца лучей хвостового плавника;

- длина до развилки хвоста (FL) - от конца рыла до конца лучей в углублении развилки хвостового плавника;

- стандартная длина рыбы (SL) – расстояние от передней части рыла до конца чешуйного покрова или начала лучей хвостового плавника (по вертикальной борозде при изгибе хвостового стебля);

- длина от рыла до анального отверстия (SA=PAFL).

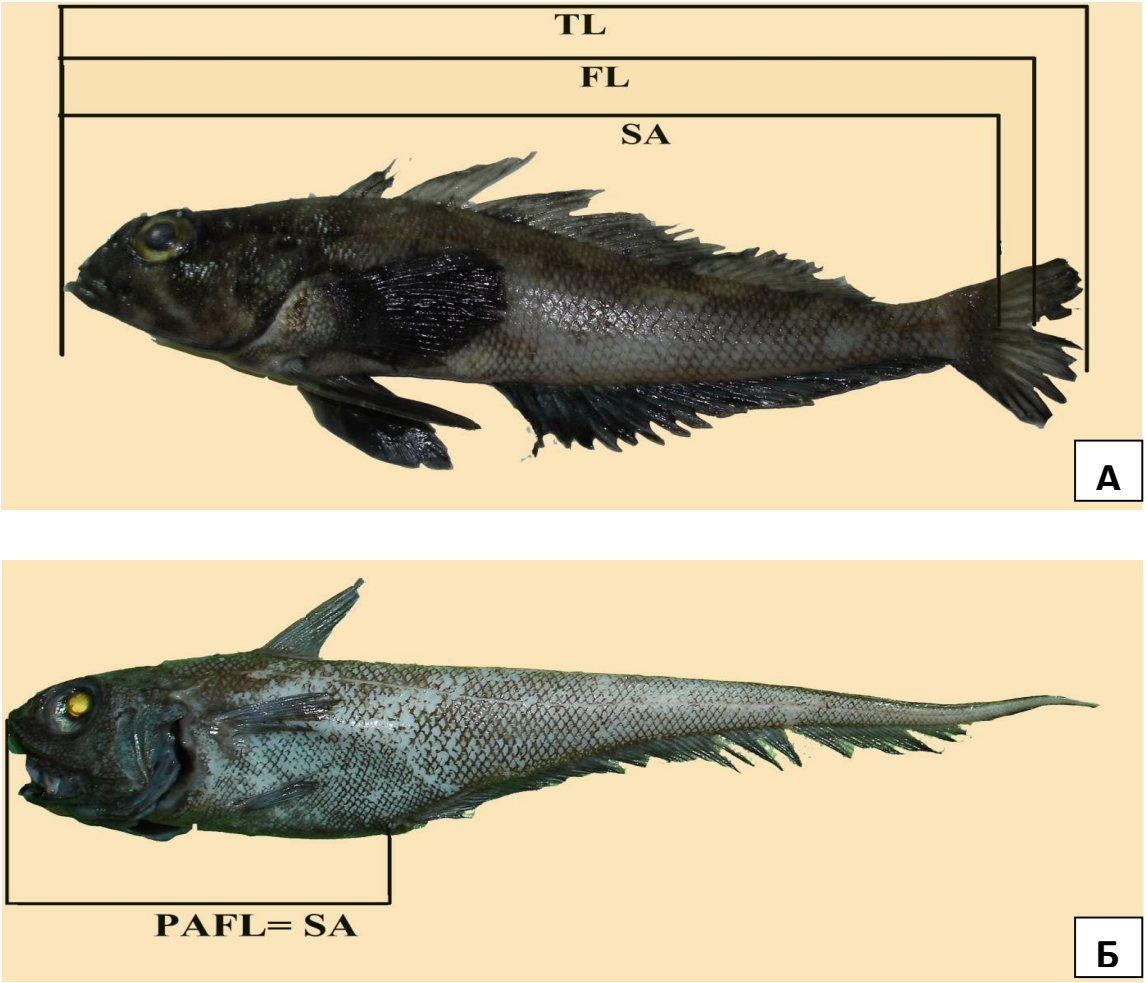


Рисунок 7. Коды 4 типов измерения длины тела антарктических рыб, принятые в АНТКОМ:
А - 3 типа длины (на примере чешуеглазой нототении Кемпа),
Б - антеанальное расстояние, измеряемое только для макруруса.

Однако в АНТКОМ принята немного другая, упрощённая схема анализа, изложенная в «Справочнике научного наблюдателя» и понятная из формы L6 Логбука. Данная схема обязательна для регистрации данных в электронных журналах научного наблюдателя ярусного лова. Репрезентативную выборку рыб следует взять из каждой выборки для биологических данных (например, длина, масса, пол и т.д.). Несмотря на выше обозначенные требования при наличии возможности и без риска затруднений в нормальной работе судна желательный размер выборки - около 60 рыб. При написании отчёта потребуется описание процесса отбора рыб с палубы или из рыбоприемника (контейнера с водой).

Таблица полного биологического анализа представлена в электронных журналах Логбука научного наблюдателя (форма L6).

Рисунок 8. Измерение размеров клыкача при работе на судне.

Для каждой особи при проведении анализа нужно определить и записать следующие данные:

- номер яруса,
- дата вылова,
- номер корзины/контейнера,
- серийный номер рыбы,
- код вида (согласно трехбуквенному обозначению кодов АНТКОМ),
- общая длина (рис. 8),
- общая масса,
- пол,
- стадия зрелости гонад,
- масса гонад,
- наличие пробы чешу, отолитов или лопаточных или каудальных шипов (для скатов).
- наполнение желудка в баллах (желудки со слабым наполнением визуально часто выглядят как пустые, поэтому все желудки необходимо обязательно вскрывать),
- примечания.

В примечаниях обычно указывают наличие фотографий особи и гонад, проб на генетический и гистологический анализ, виды объектов питания (согласно трехбуквенному обозначению кода видов АНТКОМ). Взятие биологических образцов должно происходить непосредственно перед или после учётного периода.

Руководство по определению двух видов клыкача

Данные о точной идентификации видов клыкача имеют важнейшее значение для промысла в различных районах, поэтому от научных наблюдателей требуется уделять особое внимание правильной идентификации видов клыкача.

Патагонский клыкач (*Dissostichus eleginoides)* – код АНТКОМ - TOP, (рис. 9) обитает у берегов Южной Америки и на шельфе и склонах 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. 10) является объектом поискового промысла в более южных широтах, ближе к континентальному шельфу Антарктиды.

Точное определение вида рыбы очень важно для документации улова, несмотря на то, что тушки антарктического и патагонского клыкача практически неотличимы.

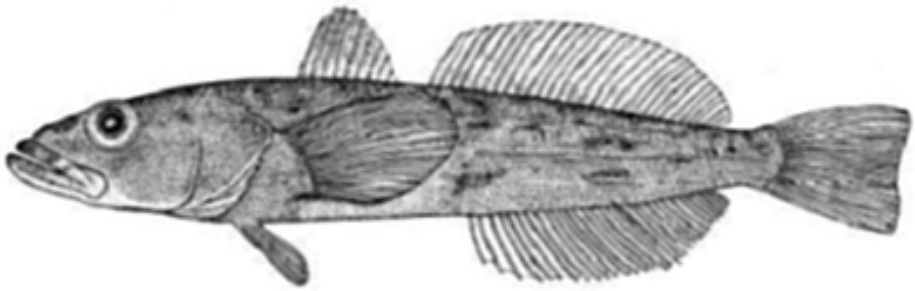


Рисунок 9. Патагонский клыкач (TOP) 58 см SL (Fischer, Hureau, 1985).

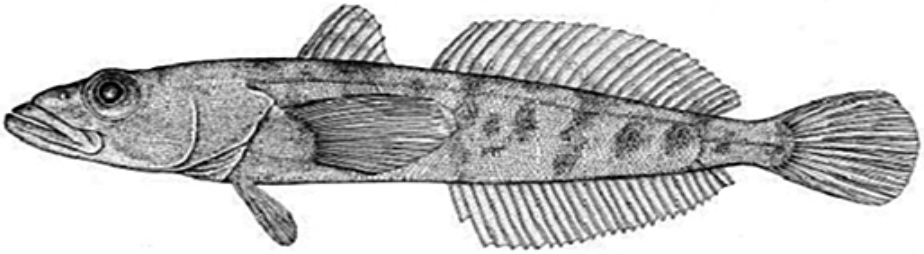


Рисунок 10: Антарктический клыкач (TOA) длиной 66 см (Fischer, Hureau, 1985).

Патагонский клыкач – широко распространённый вид, часто встречающийся в субантарктических водах на шельфах и банках – от Южной Георгии на западе и до острова Маккуори на востоке. Он также встречается у берегов Чили и Аргентины и на расположенном к югу от Новой Зеландии плато Кэмпбелл. Южная граница ареала 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, ещё дальше к югу в районе южнее Новой Зеландии, где полярный фронт проходит южнее. Клыкач вырастает до 2 м в длину, а вес доходит до 100 кг, однако особи длиной более 1.5 м встречаются редко. Это бенто-пелагический вид, питающийся в основном мезопелагической рыбой и кальмарами, а также некоторыми бентическими креветками. На личиночной стадии, а также в стадии малька – 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, встречаются на меньших глубинах.

Антарктический клыкач обитает в более высоких широтах Южного океана, в районе континентального шельфа Антарктиды, включая Антарктический полуостров, а также в более глубоких океанских водах к северу. Северная граница его распространения точно не известна.

Различение этих двух видов во время промысловых операций основано на двух основных признаках:

(а) Окраска спинных плавников – цвет и узор спинных плавников у этих двух видов сильно отличаются. У патагонского клыкача они обычно равномерно окрашены с отчётливыми белыми кончиками спинных и часто грудных плавников. У антарктического клыкача, наоборот, на спинном плавнике имеются чередующиеся темные и светлые полосы, которые хорошо заметны, когда плавник расправлен (рис. 11).

Рисунок 11. Окраска спинных плавников антарктического и патагонского клыкача (по "Справочнику научного наблюдателя АНТКОМ, 2011").

На рис. 11 показаны полосы на плавнике антарктического клыкача и равномерно окрашенный с белыми кончиками плавник патагонского клыкача.

(б) Строение зубов – зубы патагонского клыкача довольно крупные, длинные и острые по сравнению с зубами антарктического клыкача, у которого они намного мельче по отношению к размеру тела (рис. 12).

Рисунок 12. Строение зубов антарктического и патагонского клыкачей (по "Справочнику научного наблюдателя АНТКОМ, 2011").

Для подтверждения идентификации можно использовать вторичные признаки. К ним относятся длина боковой линии и структура отолитов, которые у патагонского клыкача гораздо крупнее по отношению к размеру тела и более продолговатые, чем у антарктического клыкача (рис. 14). Кроме того, патагонский клыкач после поимки обычно двигается намного активнее, чем антарктический, что несколько затрудняет проведение биологического анализа.

Взятие пробы на возраст.

Сбор и хранение отолитов в соответствии со "Справочником научного наблюдателя АНТКОМ".

Отолиты представляют собой небольшие кальцифицированные образования во внутреннем ухе рыбы. Использование отолитов для определения возраста особенно актуально, когда чешуя либо отсутствует вообще (как у белокровных рыб), либо теряется с рыбы к моменту поднятия ее на палубу (*Electrona carlsbergi*), кроме того у долгоживущих особей чешуя может стираться и её анализ не будет давать достоверную информацию о возрасте особи.

Рыбу кладут вниз брюшком на твёрдый стол и делают вертикальный разрез через голову рыбы (под прямым углом к позвоночнику) на участке, указанном на рисунке 13. Только опыт поможет без труда находить места разреза для извлечения отолитов на каждой следующей рыбе.

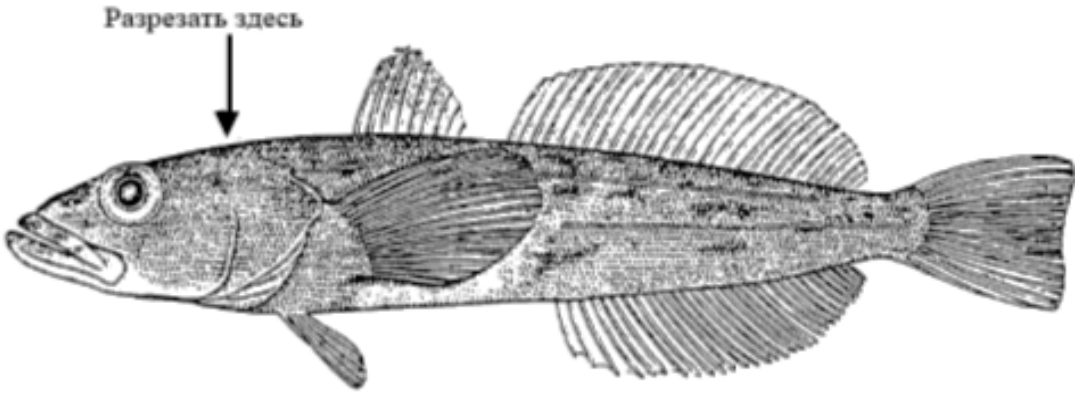
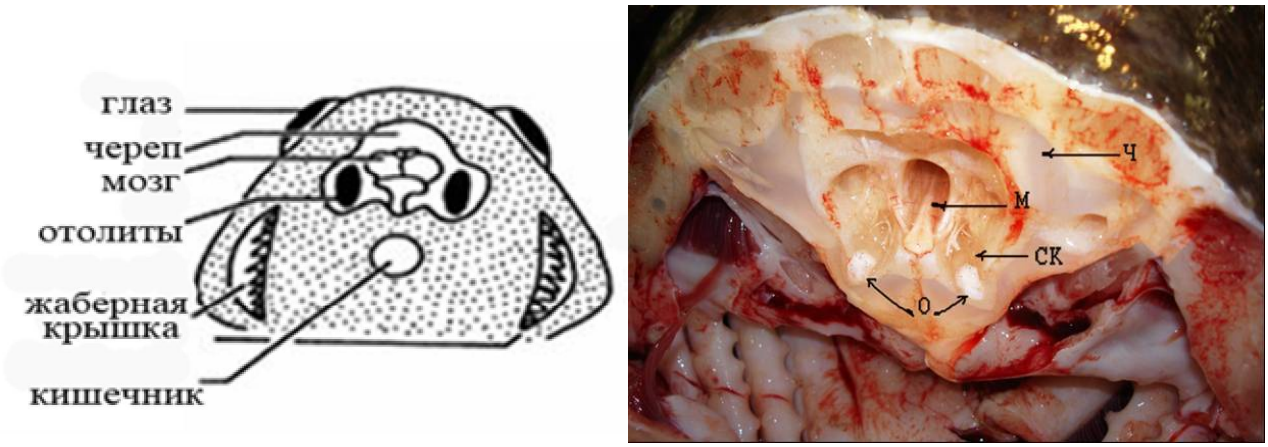


Рисунок 13 . Расположение разрезов для сбора отолитов клыкача клыкача (по "Справочнику научного наблюдателя АНТКОМ, 2011").

.

Разрез делают до середины головы так, чтобы можно было отогнуть переднюю часть вперед и вниз и оголить череп. Отолиты находятся в небольших углублениях на дне черепа (слуховая капсула). Они непрозрачные, ярко белого цвета, что хорошо контрастирует с кремовым цветом тканей мозга и полупрозрачными костями (рис. 14). Они заключены в оболочки внутреннего уха, и их можно извлечь пинцетом.



А Б

Рисунок 14. Местонахождение отолитов в голове, вертикальное сечение: (А) -схема, (Б) - вид в разрезе. О – отолиты, СК – слуховая капсула, М- мозг, Ч – черепная коробка

Отолиты нужно хорошо отмыть от крови и других биологических жидкостей и остатков тканей и насухо вытереть или высушить. Поэтому пластиковые или другие непористые пакеты для хранения не подходят. Мелкие отолиты следует сначала поместить в небольшие капсулы (лучше

всего пустые желатиновые капсулы, используемые в фармацевтической промышленности), чтобы они не повредились или не потерялись.

Отолиты можно хранить традиционно в конвертах, тогда на конверт должна быть нанесена вся информация, указанная на рис. 15. Конвертов понадобится много, поэтому лучше их заготовить заранее в большом количестве. Второй, все чаще используемый способ, – приклеивание отолитов скотчем к бумажным листам. В распоряжении наблюдателя имеется принтер, на котором можно распечатать заготовки со всей информацией о собранном образце, например так, как показано на рисунке 16. На лист А4 помещается 24 такие заготовки. Таким образом, скотч сохранит отолит рядом с информацией о нем, следовательно, данная проба на возраст не потеряется. С другой стороны, бумага позволяет отолиту высохнуть, даже если он был прикреплён во влажном состоянии.

Номер выборки _____
Номер траления _____
Вид _____
TL _____ SL _____
Масса _____ Пол _____
Отолит/чешуя _____
Порядковый номер _____ Дата _____

Рисунок 15. Этикетка для конверта с отолитами

f/v "Yantar 35" Date: дд.мм.гггг Area: 48.5 LL № TOA L – P – Sex – ⓪ Observers:	*f/v "Yantar 35"* Date: дд.мм.гггг Area: 48.5 LL № TOA L – P – Sex – ⓪ Observers:	*f/v "Yantar 35"* Date: дд.мм.гггг Area: 48.5 LL № TOA L – P – Sex – ⓪ Observers:

Рисунок 16. Данные о собранных отолитах.

Отолиты двух различных видов клыкача заметно отличаются друг от друга по размерам. Несмотря на то, что патагонский клыкач в среднем меньше по размерам, его отолиты заметно больше (Рис. 17).

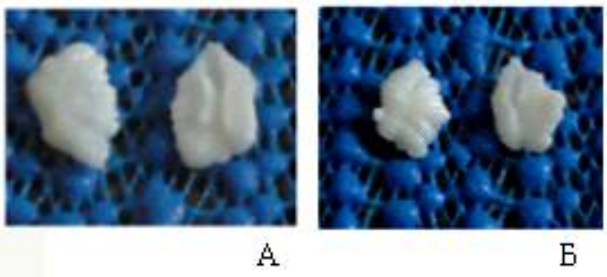


Рисунок 17. Отолиты патагонского (А) и антарктического (Б) клыкача (по "Справочнику научного наблюдателя АНТКОМ, 2011").

Чешую у клыкачей следует брать несколько выше боковой линии, между спинными плавниками, где чешуйки имеют одинаковые размер и форму. Необходимо брать не менее 20 чешуек от каждой рыбы, а у макруруса – не менее 50. Прежде чем взять чешую, рыбу необходимо сполоснуть в чистой воде либо провести тупой стороной ножа от головы к хвосту в том месте, где будет взята чешуя. Такая операция необходима для удаления слизи и прилипших чешуек других рыб. Нож нужно регулярно обмывать.

Особенности сбора гистологических данных гонад клыкачей и других промысловых рыб Антарктики.

Сбор материалов по размножению особей включает в себя, помимо определения пола особей клыкача и массы гонад, определение дополнительных параметров, которые необязательны при проведении биологического анализа целевого вида лова согласно «Справочнику научного наблюдателя». Это данные о соотношении полов в уловах, визуальное определение стадий зрелости гонад, сбор материалов на гистологический анализ гонад и плодовитость, расчёт коэффициентов зрелости рыб.

Коэффициент зрелости (К зрел.) – это отношение массы гонад к массе тела рыбы в процентах. При определении массы тела рыбы без внутренностей возможно рассчитать более точный показатель – гонадо-соматический индекс (ГСИ) – отношение массы гонад к массе тела рыбы без внутренностей, выраженный в процентах.

Стадии зрелости гонад клыкача определяют визуально по шкале для гонад нототениевых рыб (Методические указания.., 1983), модифицированной с учётом шкалы АНТКОМ для антарктических видов рыб (таблица 3). Следует быть внимательным, поскольку, как говорилось ранее, данная шкала отличается от традиционной распространенной в российской ихтиологии 6-балльной шкалы Сакун О. Ф. и Буцкой Н. А.

(1968). Шкала АНТКОМ укороченная, 5-бальная, поскольку в ней III и IV стадии объединены в единую III стадию созревания половых клеток.

Для анализа репродуктивного состояния антарктических рыб достаточно отобрать по 5 яичников и 5 семенников в месяц с каждой из отмеченных стадий их зрелости (рис. 18, 19) у рыб из каждого подрайона вылова. Пробы гонад самок и самцов клыкача брать каждые 5 дней, начиная с 1-го дня промысла, и заканчивая днём закрытия промысла. Полученные данные должны охватывать все размерные группы производителей рыб и все визуально определённые стадии зрелости. При большой выборке рыб обязательно взять самок и самцов с текучими гонадами, а при частой встречаемости текучих особей в данном районе пробы отбирают ежедневно.

Таблица 3. Шкала половозрелости для семейств нототениевые Notothenidae и белокровные рыбы Channichthyidae (Kock and Kellerman, 1991).

А. Самки.

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

Б. Самцы:

Стадия зрелости:	Описание:
I. Неполовозрелые	Семенники мелкие, полупрозрачные, беловатые в форме длинных, тонких полосок, расположенных близко к спинному хребту.
II. Созревающие перед первым нерестом или в состоянии покоя	Семенники белые, плоские, изогнутые, хорошо видны невооруженным глазом, около 1/4 длины полости тела.

III.. Развитые	Семенники крупные, белые, изогнутые; при надавливании или разрезании капли молоки не появляются.
IV. Созревшие	Семенники крупные, молочно-белые; при надавливании или разрезании появляются капли молоки.
V. Отнерестившиеся	Семенники дряблые и сжавшиеся, грязновато-белого цвета.

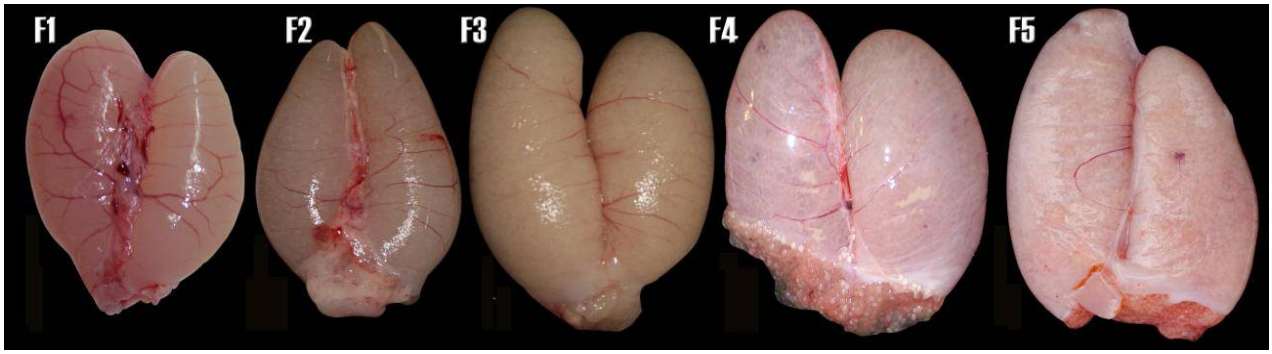


Рисунок 18. Яичники самок антарктического клыкача разных стадий зрелости (фото из «Справочника научного наблюдателя АНТКОМ», 2011)

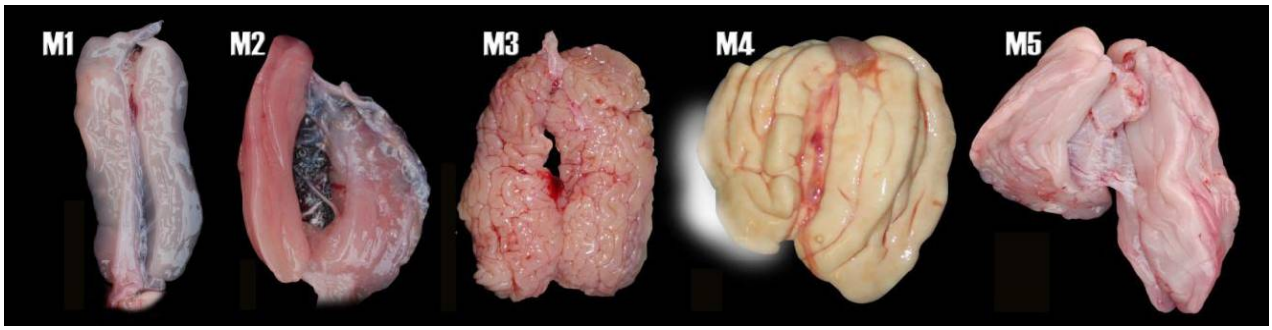


Рисунок 19. Семенники антарктического клыкача разных стадий зрелости (фото из «Справочника научного наблюдателя АНТКОМ», 2011).

Инструкция по сбору образцов для гистологического анализа и анализа плодовитости рыб

1. Перед взятием проб гонад желательно сделать фото этих органов целиком, а номер фотографии занести в примечания. Обращать внимание на форму, размер и цвет органа, степень прозрачности оболочки, видны ли икринки, плотно или слабо удерживаются икринки в строме яичника,

выделяется ли сперма при надрезе семенника наличие включений, опухолей, долей.

2. Записать массу гонад для особей, от которых берутся пробы на гистологию от этих органов, а также массу рыбы без внутренностей и массу печени.

3. Инструменты, используемые при взятии материала (скальпели, ножницы, пинцеты), должны быть острыми, чтобы избежать смятия тканей, при переходе от особи к особи должны быть очищены от остатков посторонних тканей. Не допускается использование инструментов, загрязнённых остатками тканей от предыдущих проб. Не допускается смешение проб от разных особей в одной пробирке. Использование для получения проб больных особей, с признаками истощения или снулых не допускается.

4. Мелкие гонады (массой до 5 г) фиксировать целиком. Максимальный рекомендуемый размер кусочков гонад для фиксации 3х3х3 см. Кусочки отрезать от одного и того же конца гонады у каждой особи, желательно с частью оболочки всей гонады (рис. 20). Если ткань испачкана кровью, которая пагубно влияет на обработку материала, ее нужно ополоснуть в воде перед фиксацией.

Рисунок 20. Подготовка образца гонады клыкача к фиксации.

5. Фиксатор материала – 4% формальдегид, готовится из 40% формалина разведением 1:9. Фиксацию проб проводят не позже, чем через 60 минут после их получения.

6. Пробы помещают в заранее приготовленную чистую ёмкость так, чтобы формалина было не менее чем в 7 раз больше объёма фиксируемого объекта, после чего посуду крепко закрывают герметической крышкой и заклеивают скотчем (от протекания). Нельзя применять формалин более высокой концентрации или формалин с вышедшим сроком годности – с белым осадком.

7. В каждую банку с фиксированным материалом положить бумажную (лучше калька) этикетку. Все зафиксированные образцы подвергаются сквозной маркировке (от №1..) мягким простым карандашом. Баночка подписывается маркером снаружи, но не на крышке.

8. Номер соответствует записи в журнале биоанализа. Кроме этого, в выписке журнала проставляется вид рыбы, длина, масса, дата и район сбора.

9. К собранному материалу прикладывается распечатанная выписка с биоанализом в формате .xls или .xlsx. Утрата порядкового номера равносильна утрате образца!

Протокол сбора проб для гистологического анализа гонад рыб

№ п/п	№ рыбы	Дата сбора	Вид	Место вылова	Масса, г	Масса без внутренностей, г	Длина полная, см	Пол	Масса гонад, г	Стадия зрелости гонад	Масса печени, г
1	13	11.01.14	ТОА	88.1 Н	15000	13000	130	F	1500	III	300

Анализ питания клыкача.

При анализе состава пищи обработку материалов проводят по стандартной количественно-весовой методике (Руководство по изучению питания рыб в естественных условиях, 1961; Методическое пособие по изучению питания и пищевых взаимоотношений рыб в естественных условиях, 1974; Методические указания ..., 1983). В питании рыб Южного океана имеются свои особенности, связанные со спецификой условий обитания, распределением кормовых организмов и составом основных объектов питания. При определении видовой принадлежности рыб, извлечённых из желудков, используют определители и описания по ихтиофауне Южного океана (Fischer, Hureau, 1985; Gon, Heemstra, 1990).

При проведении биоанализа обычно визуально определяют степень наполнения желудка в условных баллах для оценки интенсивности потребления пищи. Это простой оперативный метод, в котором применяют пятибалльную шкалу (табл. 4).

Таблица 4. Шкала степени наполнения желудка рыб пищей.

Желудок пустой	**0**
В желудке единичные кормовые организмы, небольшое количество переваренной пищи	**1**

Желудок наполнен наполовину	**2**
Желудок заполнен пищей, но не растянут	**3**
Желудок заполнен пищей и растянут	**4**

Полученные данные по наполнению желудка и объектам питания клыкача можно регистрировать в Логбуке или в другом массиве данных, удобном для наблюдателя. Эти сведения потребуются только для российского (внутреннего) отчёта наблюдателя по месту работы.

Кормовые объекты необходимо определять до вида или рода, а при невозможности – до отряда или семейства. Неопределённые кормовые объекты следует зафиксировать. Желудки целиком или только содержимое - в 4% растворе формальдегида, донные организмы – в смеси спирт 70%: формалин 2% в соотношении 2:1.

Индекс наполнения желудка – это отношение массы содержимого желудка (пищевого комка) к массе тела рыбы без внутренностей, выраженное в процентах. Для анализа содержимое желудка перед взвешиванием слегка подсушивают на фильтровальной бумаге, а в случае жидкой консистенции (при питании гребневиками, сальпами и др.) его сливают в градуированный сосуд для определения объема, который условно приравнивают к массе.

Для определения качественного состава пищи применяют показатели частоты встречаемости и частоты доминирования каждого кормового объекта, выраженные в процентах от общего числа питавшихся рыб (без учёта рыб с пустыми желудками).

Также используются другие показатели оценки питания рыб: частный индекс наполнения (отношение массы отдельного компонента к общей массе пищевого комка), частота встречаемости отдельных кормовых организмов, суточный ритм питания, часовой рацион потребления пищи (отношение разницы индексов наполнения желудка при подъёме пищевой активности и при спаде активности к периоду времени, прошедшему между уловами).

Сбор проб на молекулярно-генетический анализ клыкача.

Для анализа фиксируют по 100 проб от особей из каждой точки суточной выборки рыб, подвергнутых полному биоанализу (с каждой станции ярусного лова).

1. Инструменты, используемые при взятии материала, при переходе от особи к особи очистить марлевой салфеткой. Не допускается использование

инструментов, загрязнённых остатками тканей от предыдущих проб. Не допускается смешение проб от разных особей в одной пробирке. Использование для получения проб больных особей, с признаками истощения или снулых не допускается.

У каждой рыбы отрезают кусочек грудного плавника размером 1,5 см (рис.21).

Рисунок 21. Взятие образца плавника клыкача для фиксации на молекулярно-генетический анализ.

2. Фиксируют материал в 96% этаноле.

3. Пробы помещают в заранее приготовленную чистую пробирку так, чтобы этанола было в 10 раз больше объёма фиксируемого объекта, после чего посуду крепко закрывают герметичной крышкой.

4. В каждую пробирку с фиксированным материалом положить бумажную этикетку с номером образца, распечатанную заранее на принтере или написанную простым карандашом.

5. Образцы, полученные из одной точки сбора, допускается складывать в отдельную банку, на которой надписывают дату, район сбора, количество и порядковые номера образцов.

6. Все зафиксированные образцы подвергаются сквозной маркировке. Надпись маркером не допускается (поскольку он размывается спиртом). Номер соответствует записи в журнале биоанализа.

7. К собранному материалу прикладывается журнал (или выписка) с биоанализом в формате .xls или .xlsx Утрата порядкового номера равносильна утрате образца!

Протокол сбора проб для молекулярно-генетического анализа клыкача

Порядко-вый номер образца		Видовое назва-ние	Источник получения, место, вылова	Дата фиксации	Вид фикса-ции	Вид ткани, величии-на	Пол, масса, длина тела	
1		2	3	4	5	6	7	
1	L2F2	Антимора (*Antimora rostrata*)	Ярусный лов в море Росса, подрайон 88.1 I	31.12.2012	Спиртовая	плавник	Sex	F
							Pкг =	1,2
							Lсм =	73

6.1.1.2 Криль

В отличие от судов ярусного лова, которые из-за небольших размеров, как правило, не имеют отдельного помещения для проведения биологического анализа, большие суда-крилеловы обычно оборудованы специальной лабораторией для анализа размерного состава, стадии развития и других параметров криля.

Измерение. Размер криля является основным показателем качества получаемого сырья. В связи с этим, важно уметь правильно оценить и корректно охарактеризовать размерный состав криля, который может изменяться в течение сезона.

Общую длину тела каждой особи криля определяют от переднего края глаза до кончика тельсона - узкой заостренной треугольной пластинки на конце брюшка (Рис. 22).

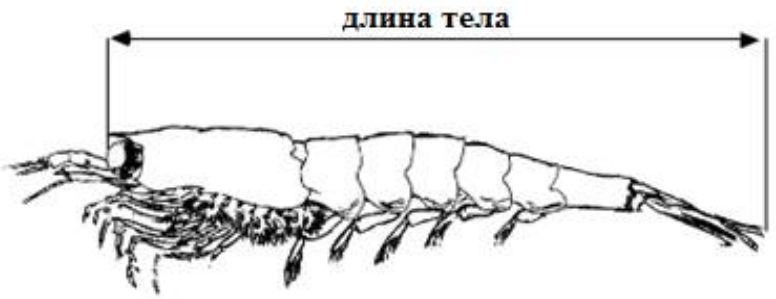


Рисунок 22. Стандартный размер криля (по «Справочнику научного наблюдателя АНТКОМ», 2011).

Определение размерного состава большого количества образцов криля проводят согласно следующим правилам (Справочник научного наблюдателя, 2011):

1. Для получения точных данных о размерном составе криля в траловом улове необходимо измерить, по крайней мере, 200 особей, а для определения размерного распределения криля на промысловом участке необходимо измерять 200 особей из пяти случайно выбранных уловов в течение каждого 20-дневного периода (или из одной пробы в день в течение пяти дней при непрерывном тралении). Новый 20-дневный период начинается каждый раз, когда судно переносит место промысла более чем на 50 морских миль или перемещается между мелкомасштабными участками (SSRU). Если четких пиков-максимумов размерных классов не выявляется, следует продолжить измерение особей (но не более 300 особей).

2. Отбор криля для проведения измерений из кутка или садка производится путем взятия случайно выбранной пробы массой 5 кг и разделения ее на подпробы (пополам, еще раз пополам и т. д., чтобы получить подпробу, содержащую около 500 особей).

3. Стандартный размер криля (AT) измеряется от переднего края глаза до кончика тельсона, который представляет собой узкую, заостренную, треугольную пластинку на конце брюшка.

4. Измерения должны проводиться до ближайшего миллиметра и наблюдателям следует указывать точный метод измерения, которым они пользовались, в отчёте наблюдателя о рейсе.

Данные заносят в Логбук, а затем по результатам измерений строят вариационные кривые. Наличие пиков на вариационных кривых является характеристикой размерного состава. Анализ массы криля часто проводят, используя те же пробы, что и для определения размерного состава криля.

Анализ питания криля.

Криль является фильтратором, основной пищей которого служит фитопланктон. После переваривания содержимое клеток водорослей окрашивает отделы пищеварительной системы в зеленый цвет. Особенно заметно изменение цвета печени, у интенсивно питающихся рачков она обычно ярко-зеленая. У живых, прозрачных рачков хорошо видно содержимое желудочно-кишечного тракта. Все это позволяет быстро оценивать степень накормленности рачков, о чем судят по наполнению желудка, цвету печени и наполненности кишечника.

2. От режима питания криля, пойманного судном, будет зависеть тип продукта, который можно произвести, поэтому это является потенциально

важным фактором в процессе принятия решений в ходе промысловых операций.

3. Следует определять окраску каждой измеряемой особи криля, чтобы исходя из того, окрашены ли его органы внутри панциря (в т. ч. и печень) в зеленый цвет, выяснить, питается ли он. При определении цветности криля должны использоваться только живые или свежие особи и у особей криля не должно быть механических повреждений.

Наличие или отсутствие зеленой/коричневой окраски кишечника или печени (которые свидетельствуют о питании) должно регистрироваться для всего измеряемого криля (Рис. 23).

Цвет 0 (прозрачный)

Цвет 1 (зеленый/коричневый)

Рисунок 23. Варианты окраски, используемые в Логбуке для описания проб криля наблюдателями (фото из «Справочника научного наблюдателя АНТКОМ», 2011).

Следует отметить, что ранее анализ цветности криля на советских/российских промысловых судах проводили по шкале, разработанной АтлантНИРО. Согласно этой шкале криль разделяли на 4 типа (I-IV) по окраске печени и покровов ракообразных (Антарктический криль, 2001).

Половая принадлежность и стадии зрелости криля

Присущие крилю явные признаки полового диморфизма позволяют отличать самцов от самок после вступления криля в окончательную (взрослую) фазу созревания. Кроме этих различий в общей морфологии,

имеются различия во внешних половых признаках, что помогает определить пол и стадию половой зрелости.

Самки, как правило, менее ярко окрашены, чем самцы (особенно в области торакса). Половозрелые самцы имеют более широкие членики брюшка, несколько угловатой формы, более сильные плавательные конечности (плеоподы). Когда процесс созревания приближается к стадии взрослого организма, самки имеют пропорционально более тонкий абдомен и пропорционально несколько более длинный панцирь по сравнению с самцами. Кроме того, что взрослые самцы криля имеют более короткий панцирь, их глаза также намного больше чем у самок. При наличии опыта пользоваться этими сравнительными различиями несложно; можно проверять результат по внешним половым признакам.

Криль следует классифицировать в соответствии с одной из следующих категорий/стадий половой зрелости (Справочник научного наблюдателя, 2011):

1. Ювенильные

2. Взрослые самцы

3. Взрослые самки

4. Икряные самки

Шаг 1. Наличие петазмы.

Этот орган в том или ином виде (стадии развития) присутствует у самцов, начиная с длины тела около 28 мм. Начиная с этого размера, все сортируемые особи, у которых нет петазмы (видоизмененных эндоподов первой пары плеоподов, рисунок 24 а), являются самками. Петазма обычно сложена и скрыта внутри пластинки плавательной ноги рядом с лопастями.

Вставка

Шаг 2. Наличие теликума.

Зрелые самки криля могут быть идентифицированы по наличию теликума, который часто имеет красноватый цвет (рисунок 24 б, с). В случае икряных самок панцирь сильно увеличен по сравнению с неикряными самками.

Шаг 3. Ювенильных особей определить легко, т. к. у них нет внешних половых признаков (ни петазмы, ни теликума) и их длина обычно меньше 28 мм.

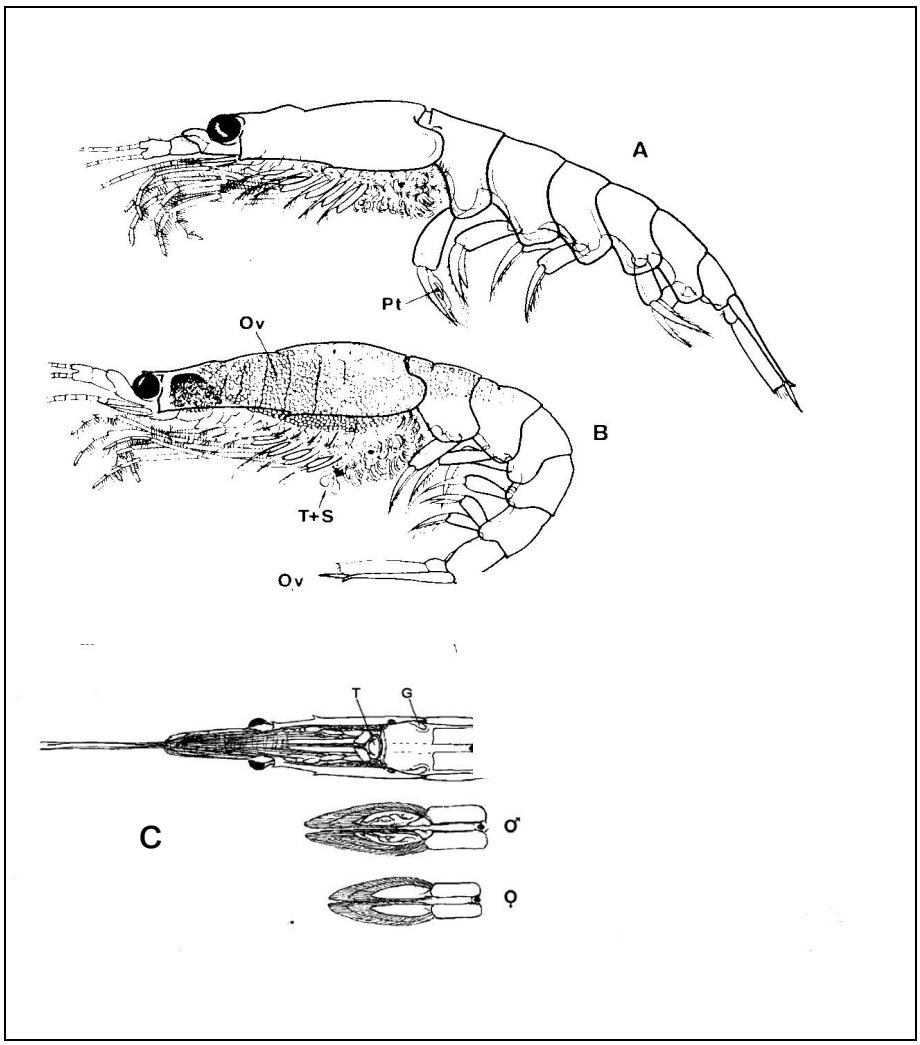


Рисунок 24. *Euphausia superba*. A - зрелый самец, показано положение петазмы (Pt) на первом плеоподе, B - зрелая самка, показаны набухшие яичники (Ov) и теликум со сперматофорами (T+S), и C - вид самки криля снизу (самые задние части жабр и эндоподы (нижняя часть первых плеоподов) удалены для ясности), показывающий теликум (T) и расположение основания последних жабр (G) со вставкой, изображающей первый плеопод самца криля, где показана петазма, и первый плеопод самки или ювенильной особи (по «Справочнику научного наблюдателя АНТКОМ», 2011).

Сбор проб: генетические пробы криля (дополнительно)**.** В каждом районе работ собирают по 3 генетические пробы, число особей в пробе – 50. Как правило, необходимо охватить пробами как минимум два района исследований.

Для выявления популяционной (внутривидовой) структуры и генетического родства отдельных группировок криля собирают свежие образцы ракообразных. Экземпляры помещают в пробирки с 95-96%-м спиртом. В одну пробирку можно поместить 10-15 образцов (в зависимости от размеров особей), при этом соотношение объема спирта к объектам

должно быть не менее 10:1. У каждой особи отрезают абдоминальный участок тела (тельсон+2-3 членика абдомена) и кладут его в пробирку со спиртом (рисунок 25). По возможности пробы хранят при отрицательной температуре. В каждую пробирку помещают пергаментную этикетку. На этикетке простым карандашом (!) пишут № пробы, район, дату сбора пробы, название судна, № объектов по журналу измерений.

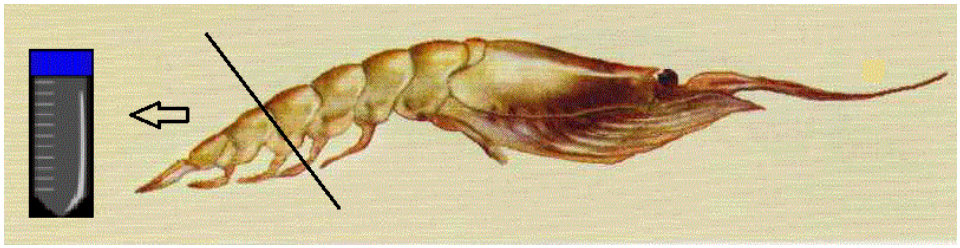


Рисунок 25. Абдоминальный участок тела криля, который помещают в пробирку с фиксирующей жидкостью.

При заполнении Логбука желательно указать, зафиксирован образец целиком или частично (например, абдомен), а также какие виды прилова преобладали в пробе криля.

После фиксации пробы по мере возможности хранят при отрицательной температуре (-20ºС). Перед транспортировкой проб с промыслового судна спирт из пробирок можно слить, а по прибытии в окончательный пункт назначения вновь залить 96%-спиртом. По возвращению пробы нужно сдать в Лабораторию Арктики и Антарктики ФГУП «ВНИРО».

Сбор проб: биохимические пробы криля (дополнительно, при наличии такого задания). Для определения общего химического состава используют свежий криль. Для определения усредненной характеристики общего химического состава криля в улове готовят среднюю пробу, которую отбирают из разных участков тралового мешка общей массой около 2-3 кг. Отобранных рачков тщательно перемешивают и делят на две равные части, одну из которых анализируют на борту судна, другую фиксируют.

Каждой пробе присваивают номер, указывают дату сбора пробы и номер образца. Обозначают вид фиксации образца и объем пробы. Необходимо уточнить объем/массу собранного материала. Остальные столбцы заполняют после проведения биохимического анализа (влага, липиды, белок, азотистые вещества, углеводы, зола, pH, тяжелые металлы, хлорорганические соединения).

Интервалы взятия проб криля зависят от целей исследования. При изучении сезонной изменчивости химического состава, связанной с развитием репродуктивной системы, следует проводить анализ через 10-15 дней. При изучении изменчивости химического состава, связанной с линькой, интервалы взятия проб сокращаются до 1-2 дней. При изучении химического состава криля в зависимости от районов вылова пробы берут одновременно на различных судах, или максимум через 5-7 дней при сборе проб одним судном (Антарктический криль, 2001).

6.1.2 Биологический анализ прилова

Помимо целевого вида лова – клыкача или криля – на борт судна будут попадать виды прилова – все остальные виды гидробионтов. В задачи научного наблюдателя входит их определение и анализ по разным параметрам. В идеальных условиях наблюдатель должен провести неполный биологический анализ видов прилова. Полученные данные по видам прилова очень ценны и могут быть в дальнейшем использованы как для развития экологических исследований в Антарктике, так и для научного обоснования позиции Российской Федерации в АНТКОМ по открытию новых промыслов и реализации Статьи II Конвенции, предусматривающей исследование и рациональное использование антарктических вод.

6.1.2.1 Анализ видов прилова на промысле клыкача

Схема биоанализа прилова рыб при промысловом вылове клыкача в целом соответствует схеме анализа целевого вида. При наличии специальных указаний в рейсовом задании необходимо провести дополнительные анализы и взятие проб, описанные в разделе биоанализа клыкача (анализ питания, сбор проб на возраст рыб, гистологию гонад и на генетический анализ) для наиболее часто встречающихся в уловах видов рыб: ледяных рыб, скатов, муренолеписов, нототений, антимор, макрурусов и других видов.

Среди наиболее распространённых видов прилова особые параметры необходимо измерять только у скатов и макрурусов. Напоминаем, что у макрурусов кроме длины тела до кончика хвоста необходимо измерять длину от кончика рыла до анального отверстия.

Схема биоанализа скатов

(разработана лабораторией Тихоокеанского бассейна ВНИРО).

1. Даже если вид определён, всё равно необходимо сделать фотографии двух сторон тела.

2. Измерить три длины: длина тела -расстояние от переднего конца тела (рыла) до кончика хвоста, расстояние от переднего конца тела до анального отверстия и максимальная ширина диска (размах крыльев). Схема измерения имеется на листе L6 Логбука.

3. Определить массу тела.
4. Сфотографировать дорзальную и вентральную части тела, при этом у самцов на вентральной части тела необходимо расправить птеригоподии, а у самок сфотографировать яйцевод и сами яйца.
5. От каждой особи необходимо взять 3-4 лопаточных или каудальных шипа (желательно большие и целые), по возможности с разных частей тела (спина, хвост).

При наличии специальных указаний в рейсовом задании необходимо провести дополнительные анализы и взятие проб, описанные в разделе биоанализа клыкача (анализ питания, сбор проб на возраст рыб, гистологию гонад и на генетический анализ) для видов прилова наиболее часто встречающихся в уловах.

Редких или неизвестных наблюдателям рыб следует отложить в сторону и тщательно исследовать после обработки улова. Такие находки необходимо целиком зафиксировать в формалине для доставки в институт и дальнейшего изучения в камеральных условиях.

6.1.2.1.1 Таксономические коды АНТКОМ.

ФАО предоставляет уникальные трехбуквенные коды вида, каждый из которых в целях классификации имеет соответствующий 10-значный цифровой код.

Приведенный ниже список содержит наиболее часто использующиеся таксономические коды в базе данных АНТКОМ; полный список кодов можно найти в журналах наблюдателей или на веб-сайте АНТКОМ (www.ccamlr.org). Этот список ежегодно обновляется, чтобы включить новые таксоны и отразить изменения в таксономии и классификации видов.

Таблица 5. Таксономические коды видов в базе данных АНТКОМ

Научное название	Код АНТКОМ/ФАО	Русское название
Antimora rostrata	ANT	Клюворылая антимора
Bathyraja eatonii	BEA	Скат Итона
Bathyraja irrasa	BYR	Шероховатый кергеленский

		скат
Bathyraja murrayi	BMU	Скат Муррея
Chaenocephalus aceratus	SSI	Крокодиловая белокровка
Chaenodraco wilsoni	WIC	Белокровка Вильсона
Champsocephalus gunnari	ANI	Щуковидная белокровка
Channichthyidae	ICX	Белокровные
Channichthys rhinoceratus	LIC	Носорожья белокровка
Chionobathyscus dewitti	CHW	Глубинная белокровка
Dissostichus eleginoides	TOP	Патагонский клыкач
Dissostichus mawsoni	TOA	Антарктический клыкач
Euphausia superba	KRI	Антарктический криль
Macrourus carinatus	MCC	Гребенчаточешуйный макрурус
Macrourus holotrachys	MCH	Южноатлантический макрурус
Виды Macrourus	GRV	Макрурусы
Macrourus whitsoni	WGR	Антарктический макрурус
Виды Muraenolepis	MRL	Паркетники
Notothenia gibberifrons	NOG	Зеленая нототения
Notothenia squamifrons	NOS	Серая нототения
Pseudochaenichthys georgianus	SGI	Темная белокровка
Raja georgiana	SRR	Южногеоргианский скат
Raja taaf	RFA	Белоплавниковый скат
Rajiformes	SRX	Скаты

На рисунках 26-29 приведены фотографии наиболее распространённых видов рыб и беспозвоночных, встречающихся на промысле в Антарктике и Субантарктике, сделанные Аносовым С.Е.

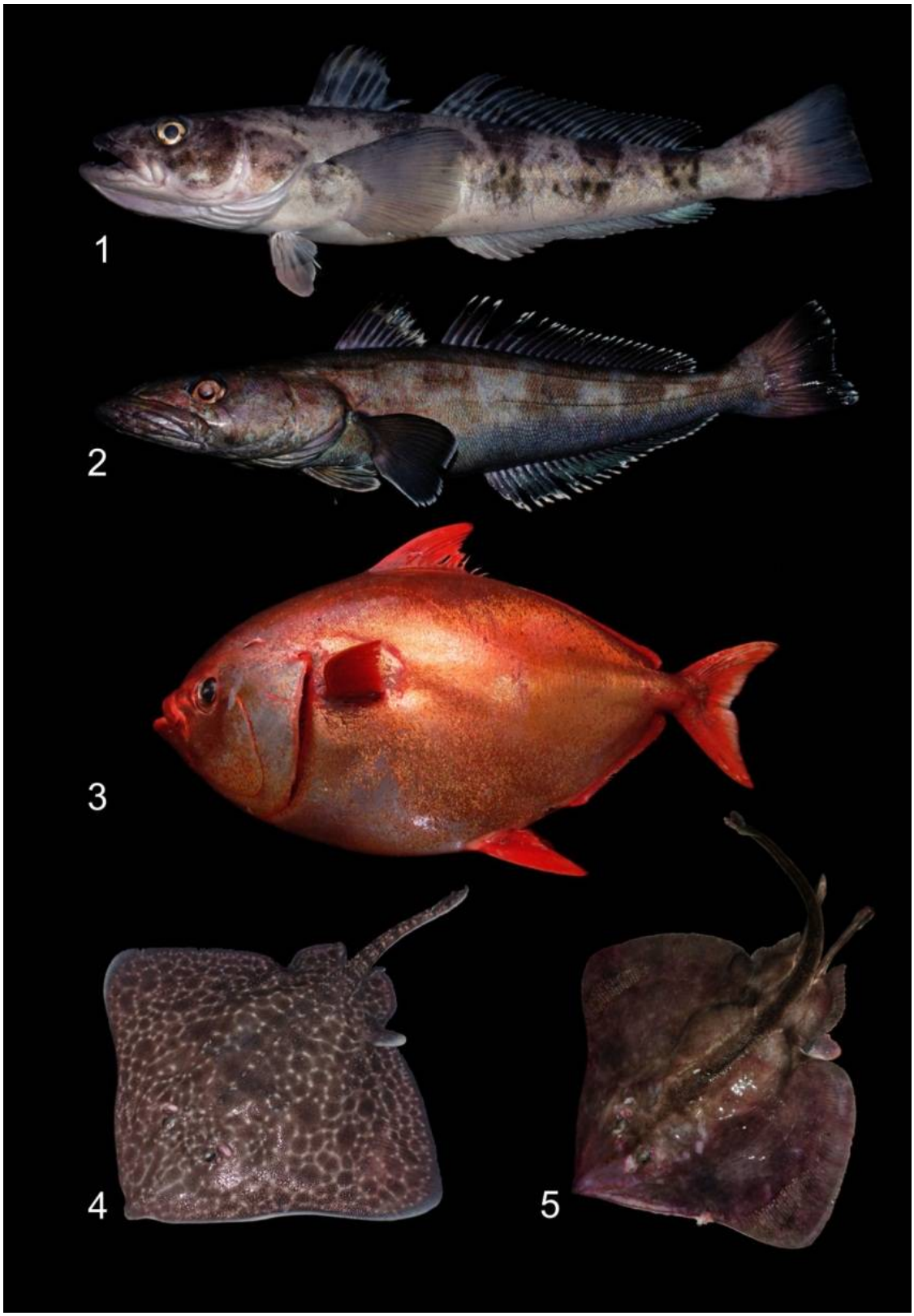


Рисунок 26. Рыбы Антарктики:

1 - Антарктический клыкач (*Dissostichus mawsoni);* 2 - Патагонский клыкач (*Dissostichus eleginoides);* 3 – Опах *(Lampris sp.);* 4- *Raja Georgiana;* 5 - *Bathyraja eatonii*

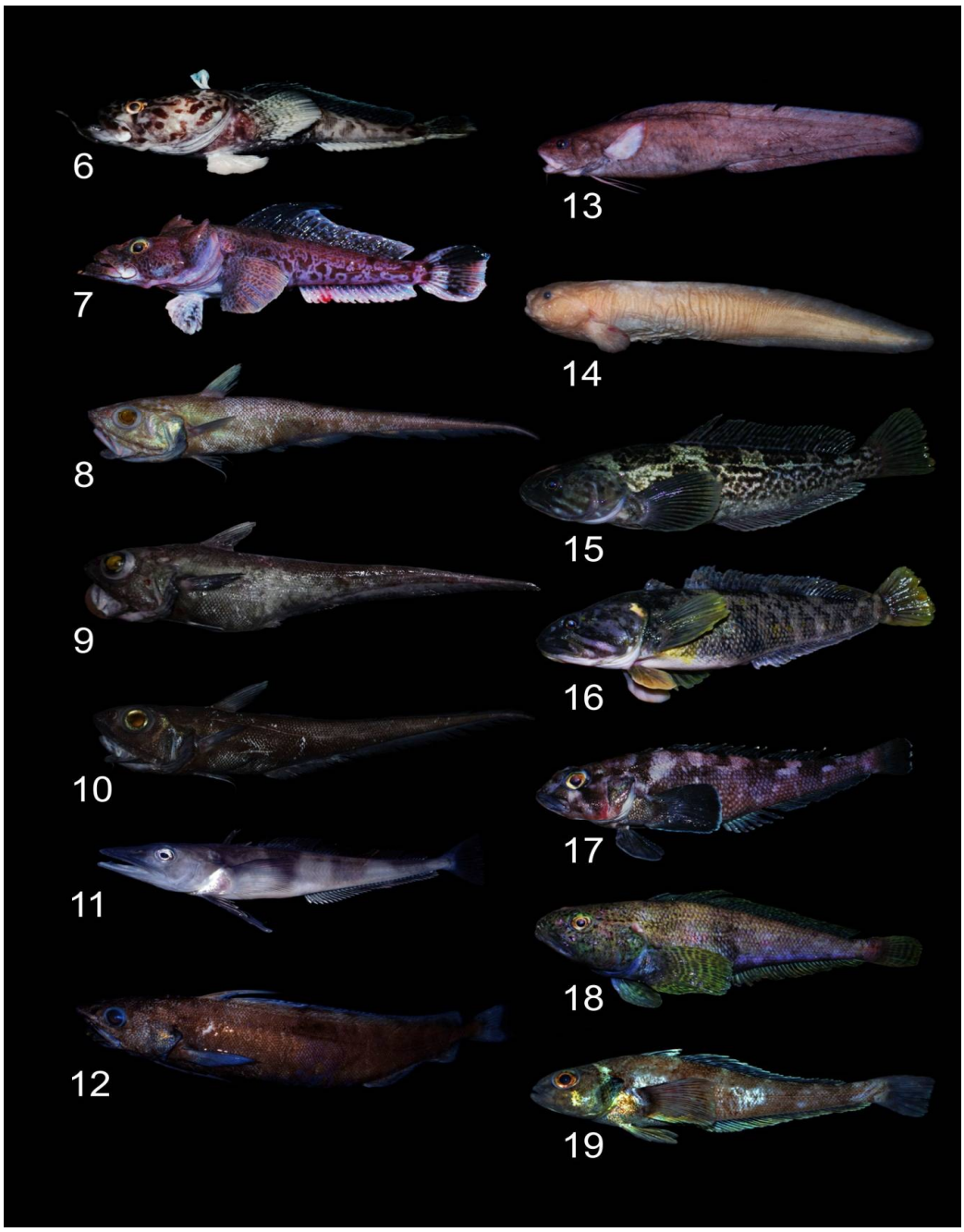


Рисунок 27. Рыбы Антарктики и Субантарктики:
род *Pogonophryne* Regan, 1914*;* 6 - Мраморная бородатка (*Pogonophryne marmorata* Norman, 1938*);* 7 – Бирюзовая бородатка *(P. tronio* Shandikov*,* Eakin et Usachev, 2013*);* 8 – Антарктический макрурус *(Macrourus whitsoni* Regan, 1913*)*; 9- Южноатлантический макрурус *(Macrourus holotrachys);* 10 – Макрурус вооруженный *(Coryphaenoides armatus* Hector, 1875*)*; 11 - Ледяная рыба (*Chionobathyscus dewitti*); 12 – Антимора (*Antimora rostrata*);
13 - Малогазый паркетник (*Muraenolepis microps)*; 14 - сем. Бельдюговые *Zoarcidae*; 15 - Мраморная нототения (*Nothotenia rossii*);
16 - Субантарктическая голубая нототения (*Nothotenia coriiceps*);
17 - Чешуеглазка Кемпи (*Lepidonothoten kempi*); 18 - Сквама; серая нототения (*Lepidonothoten squamifrons*); 19 – Чешуйчатый трематомус (*Trematomus (Pseudotrematomus) eulepidotus)*.

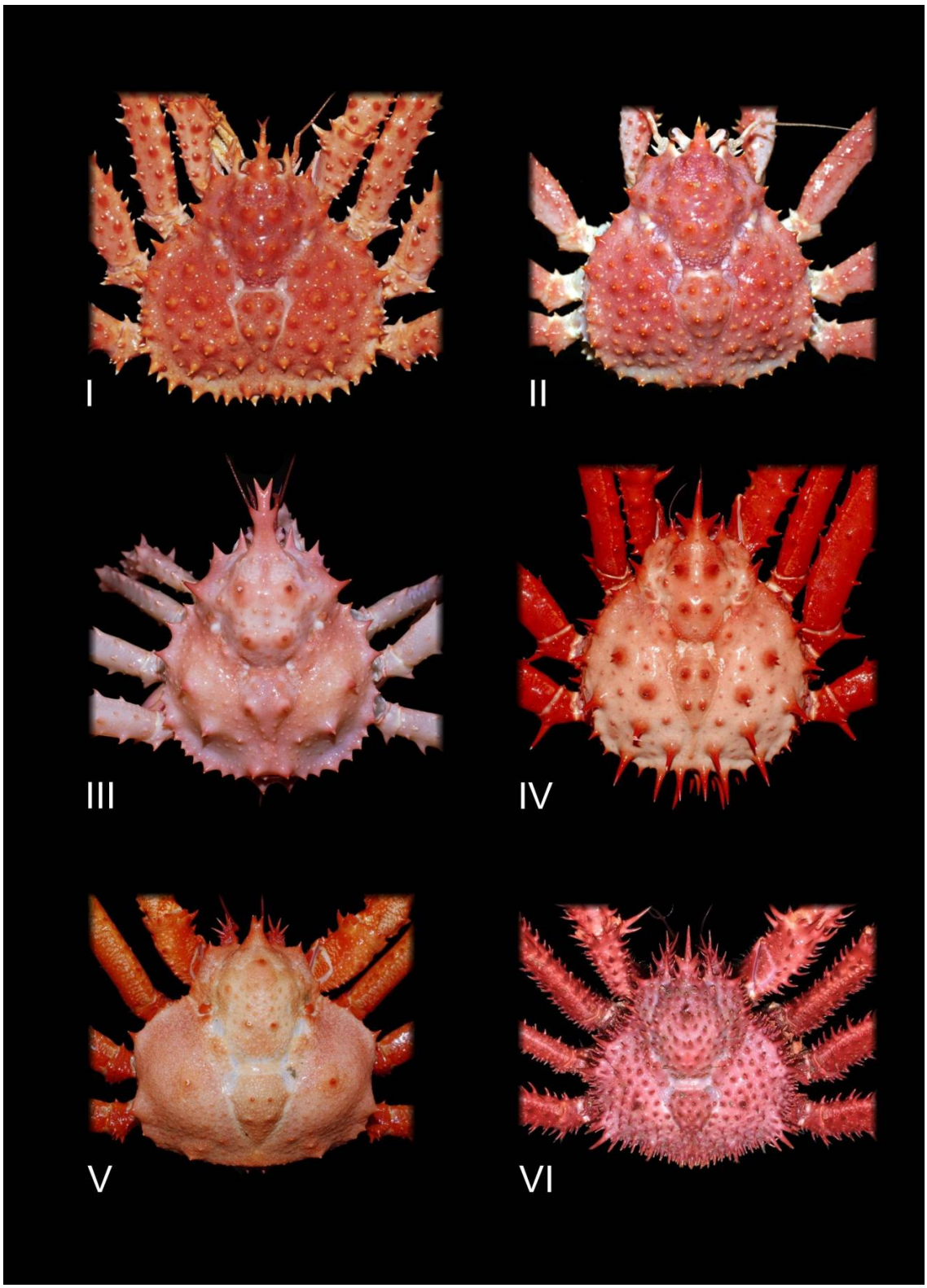


Рисунок 28. Крабы Атлантического сектора Антарктики:
I - Сантолла (*Lithodes santolla)*; II - *Lithodes confundens;* III - Субантарктический каменный крабоид (*Lithodes turkayi*); IV - Шаровидный каменный крабоид (*Papalomis formosa*); V - Антарктический королевский краб (*Papalomis spinosissima*); VI - Антарктический королевский краб (*Neolithodes diomedeae*).

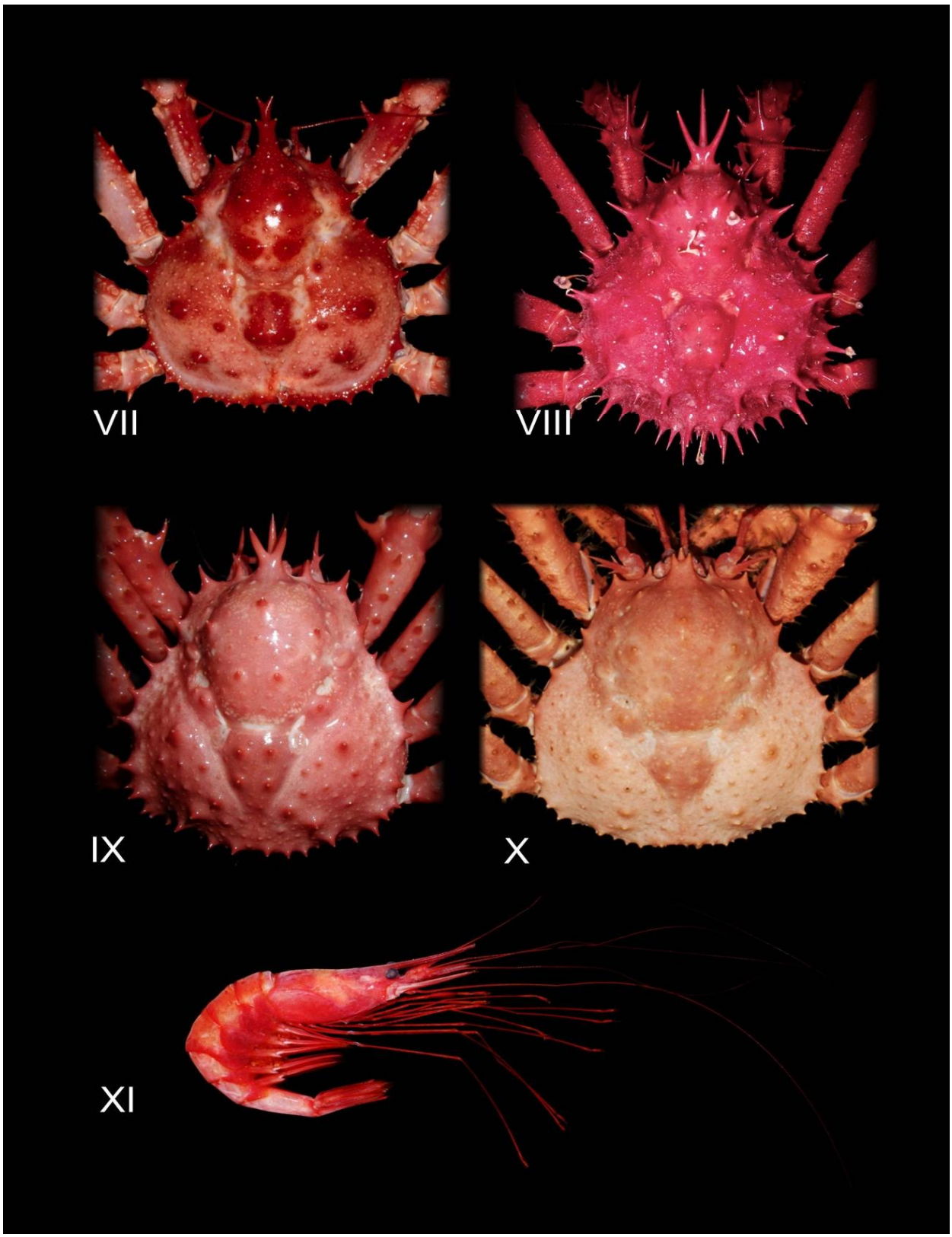


Рисунок 29. Крабы Тихоокеанского сектора Антарктики:
VII - Субантарктический каменный крабоид (*Lithodes maquaria)*; VIII - Антарктический королевский краб (*Neolithodes yaldwini*)*;* IX - Крабоид Бирштейна (*Lithodes turkayi*); X - Крабоид Стевенса (*Papalomis stevensii*); XI - Глубоководная креветка (*Nematocarcinus lanceopes*).

6.1.2.2 Анализ прилова на промысле криля

В целях количественного определения прилова рыбы различных размеров в следующем методе сортировки используется стандартный способ проведения подвыборки. Он позволяет отсортировывать более мелкие пробы для обеспечения надлежащей регистрации мелкой/личиночной рыбы.

- Выбирают отдельное траление или двухчасовой период при непрерывном промысле;
- Обеспечивают, чтобы вся крупная рыба удалялась с конвейера во время этого траления/периода времени и удерживалась для последующего взвешивания и идентификации;
- Берут 25-килограммовую выборку, выделяют из нее всю крупную рыбу и регистрируют общую массу каждого вида рыб;
- Берут 10-килограммовую подвыборку из оставшейся выборки криля;
- Тщательно сортируют 10-килограммовую подвыборку, выделяют и регистрируют общую массу каждого вида рыб;
- Берут две 1-килограммовые подвыборки из оставшейся выборки криля;
- Сортируют каждую из этих подвыборок, выделяют и регистрируют общую массу любых оставшихся видов рыб (уделяя особое внимание личиночным стадиям, которые могут быть прозрачными).

В случае если имеется неопределенность относительно видового определения рыбы, а также для проверки определения основных видов (т.е. видов, на которые приходится более 80% по массе или по количеству рыбы в выборке, где зарегистрировано >50 особей рыбы), следует делать цифровые фотографии.

Если позволяет время, в течение того же траления/двухчасового периода повторяют этот процесс с новой 25-килограммовой выборкой.

6.1.3 Анализ организмов УМЭ

В ходе промысла клыкача с использованием всех орудий лова, при выборке ярусов или трала вместе с пойманной рыбой могут подниматься бентосные организмы, среди которых иногда встречаются виды, называемые организмами УМЭ - уязвимых морских экосистем. Прилов этих организмов нежелателен по нескольким причинам. Во-первых, встречаемость УМЭ означает, что промысловые операции наносят ущерб морской экосистеме. Во-вторых, прилов большого количества организмов УМЭ чреват полным закрытием данного подрайона вылова для промысла всех судов согласно Мере по сохранению 22-07 (2013).

Для каждого участка хребтины длиной 1000 метров или включающего 1200 крючков необходимо раздельно проанализировать количество поднятых УМЭ организмов в “единицах-индикаторах» (“point”) путем опускания их в контейнер объёмом 10 л. Каждый литр контейнера, который может быть заполнен организмами УМЭ, будет означать одну «единицу-индикатор» в листе Логбука L5 VME. Если организмы УМЭ не помещаются в контейнер (например, очень длинные губки, кораллы и т.п.), следует их взвесить, и в таком случае одна «единица-индикатор» УМЭ организмов будет соответствовать 1 кг полученного веса. Сумма этих двух показателей (количество литров плюс количество килограммов) дает итоговое количество «единиц-индикаторов» УМЭ для анализируемого участка хребтины.

В форму Логбука L5 VME для каждого участка хребтины необходимо занести информацию о массе и количестве найденных организмов УМЭ из систематической группы, обозначенной трехбуквенным кодом АНТКОМ согласно определителю, данному в Приложении 1. Следует иметь в виду, что морские звезды не являются организмами УМЭ!

Наблюдатель должен понимать, что декларирование значительного количества «единиц-индикаторов» УМЭ (более 10) в одной точке вылова может привести к постоянному закрытию данного участка для промысла в радиусе 1 мили от места вылова. В 2013 году таких закрытых точек было 47, и их количество продолжает увеличиваться, особенно в местах интенсивного промысла в мелко-масштабных участках 88.1 Н и К.

6.1.4 Выполнения процедуры мечения.

В обязанности судна, ведущего промысел клыкача в зоне АНТКОМ, входит выполнение программы мечения. В зависимости от района разное количество особей целевого вида клыкача должно быть помечено и выпущено. На протяжении многих лет в Подрайонах 88.1 и 88.2 коэффициент мечения составляет 1 рыбу на тонну (МС 41-09; 41-10). В случае выполнения исследовательской программы коэффициент мечения обычно больше и может составлять от 3 до 10 рыб на тонну. В таком случае детальная информация о процедуре мечения должна быть приведена в программе исследований или техническом задании наблюдателя. Оборудование для мечения показано на рис. 30.

Рисунок 30. Оборудование для мечения: пистолет, метки, запасные иголки для пистолета, конверты для повторно пойманных меток.

Для мечения необходимо выбирать жизнеспособных особей без серьезных внешних повреждений. Номерные метки должны быть заранее приобретены судовладельцем у Секретариата АНКТОМ, и по прибытии на судно наблюдатель должен проверить их наличие на борту. К меткам прилагается пистолет для мечения со сменными иглами. Перед началом осуществления процедуры мечения выбранную рыбу желательно подержать в ванной с проточной водой для повышения шансов её выживания после выпуска (рис. 31).

Рисунок 31. Ванна с проточной водой.

Процедура мечения:

1. Выдержать рыбу в ванне с проточной водой (30-40 минут).
2. Измерить тотальную (общую) длину тела.
3. Произвести мечение двумя номерными метками в район первого спинного плавника (рис. 32).
4. Выпустить рыбу.

Рисунок 32. Процедура мечения.

Запрещается метить мертвых особей (характерные черты - белые, обескровленные жабры, зрачок в центре глаза, отсутствие движения), а также особей с внешними повреждениями или сильным кровотечением, например из места прокола багром. Также не пригодна для мечения рыба объеденная амфиподами (рис. 33).

Рисунок 33. Внешний вид рыбы, используемой для мечения.

Мечение скатов в настоящее время не производится. После выполнения процедуры в форму L10 Логбука необходимо занести все данные – длину тела, номера обеих меток и точные координаты места выпуска (они могут совпадать с координатами срединной точки n-го участка хребтины).

6.1.5. Возврат меток.

Перед началом промысла наблюдателю стоит проинформировать экипаж и, в частности работающих в цеху матросов - рыбообработчиков о действиях, которые они должны предпринять в случае поимки рыбы с одной или двумя метками в районе первого спинного плавника, а также при поимке ската с метками.

Метки могут быть разного цвета – красные, белые, желтые, розовые. При нахождении меток, место их вживления нужно промыть водой и сфотографировать, так чтобы в кадре были видны номер и место вживления. После этого рыба подвергается полному биологическому анализу, результаты которого заносятся в соответствующие графы листа L12 Логбука и формы C2. В отличие от анализа обычной рыбы, где сбор отолитов зависит от поставленных перед наблюдателем задач, отолиты рыбы с метками должны быть взяты обязательно.

После занесения данных в Логбук, метки и отолиты фотографируются на специальной разноцветной карточке с линейкой (рис. 34), и складываются в предназначенные для этого конверты. Карточка и конверты вместе с подробной инструкцией по процедуре мечения всегда имеется в ящике с метками.

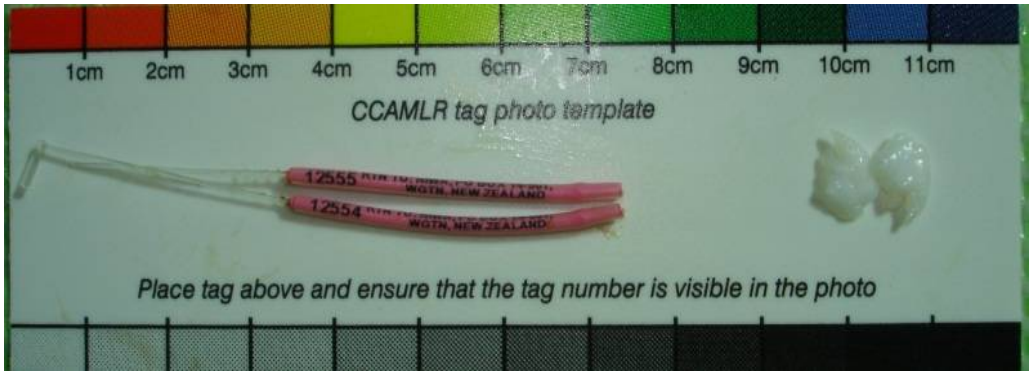


Рисунок 34. Фотография меток и отолитов повторно пойманной рыбы

После возвращения из рейса запечатанные и заполненные с наружной стороны конверты должны быть переданы национальному техническому

координатору (во ФГУП «ВНИРО») не позднее 1 октября перед началом следующего промыслового сезона.

6.2 Работа с документами.

Подготовка и отправка всех отчётов в АНТКОМ является первоочередной задачей судна. Наблюдатель обязан помогать капитану или ответственному офицеру в заполнении этих форм, в том числе предоставлять данные о массе, видовом и количественном составе прилова, количестве помеченных рыб и другие данные, которые регламентируют действующие МС. Большое значение имеет своевременное и правильное заполнение документов. Их можно разделить на два типа – сообщения в АНТКОМ о текущем состоянии промысла и отчёты наблюдателя, подаваемые им после окончания рейса.

Одним из первых документов так называемой «оперативной информации», который необходимо высылать с судна в секретариат АНТКОМ раз в сутки - это ежедневные отчёты о промысле. Эти отчёты после захода судна в зону действия Конвенции за 60° ю.ш. сообщают секретариату АНТКОМ о перемещении судна между мелкомасштабными промысловыми единицами(SSRU), даже если судно не ведет промысловых операций. В дальнейшем, когда судно начнёт промысел, вся последующая промысловая информация о вылове и промысловом усилии сообщаемая в секретариат АНТКОМ по этой форме, должна быть перенесена в другие формы отчётности, такие, как форма С2 (ежемесячный отчёт) и Логбук.

6.2.1 Логбук (Logbook).

Логбук – основной журнал наблюдателя, куда он должен заносить все данные, а также любые свои пометки. Форма Logbook является отчётной формой международного научного наблюдателя, но заполнять её оба наблюдателя должны вместе, последовательно внося в журнал данные по биологическому анализу целевого вида, видов прилова и данные о произведённом мечении или повторной поимки меченых рыб.

Все необходимые инструкции по работе с журналом наблюдателя имеются на последней странице, обозначенной “инструкция”.

Как показывает опыт, чтобы не было путаницы в журнале наблюдателя, которая потом перерастёт в ошибки в отчётах, отправляемых в АНТКОМ, заполнение журнала должно производиться каждый день сразу после сбора наблюдателем соответствующей информации.

Время, выбранное как текущее, должно быть самостоятельно выбрано наблюдателями. Заполнение всех форм по Гринвичу удобно, поскольку не нужно производить дополнительные действия для формирования ежедневных и ежемесячных отчётов, а также проверки соответствия временных поясов.

Страница журнала наблюдателя **L1** – общая информация о наблюдателях и рейсе. Заполняется в начале и в конце рейса. Номер ID 1 присваивается международному наблюдателю, а ID 2 - национальному.

На странице **L2** – приводится описание орудий лова, крючков и конструкции стримерной линии отпугивающей птиц во время постановки и выборки яруса. Заполняется в начале рейса, маркировку и характеристики используемых крючков можно найти на упаковке, код принятый в АНТКОМ для крючков различных модификаций следует посмотреть в инструкции формы ежедневного отчёта. Раз в 7 дней в таблицу внизу страницы надо вносить информацию о состоянии стримерной линии.

Страница **L3** – не заполняется.

L4 – сведения о постановках ярусов. Наиболее часто вопросы возникают относительно указанных координат долготы. Важно, перед значением градуса западной долготы поставить знак минус. Кроме того, если не внести в таблицу реальные данные об изменении курса судна в процессе постановки, величина расстояния между началом и концом яруса в журнале может оказаться значительно меньше длины выставленного яруса, указанной ниже в этой же форме. Этот важный момент иногда вызывает вопросы из секретариата АНТКОМ.

L5 – сведения о выборках ярусов. На этой странице есть опасность повторить наиболее частые ошибки – в написании значений координат. Выборка ярусов может проводиться не по порядку, поэтому, как показывает опыт, в форму L5 их лучше вносить в том порядке, в котором они выбирались, а не по порядковым номерам. При проверке корректности заполнения этого листа важно, чтобы время окончания выборки одного яруса не пересекалось со временем начала выборки другого яруса.

L4 IMAF – наблюдения за птицами (не обязательна к заполнению).

L5 IMAF – данные о взаимодействии птиц и морских млекопитающих – заполняется только в случае прилова птиц или морских млекопитающих.

L5 VME – данные о найденных таксонах УМЭ. На этой странице журнала ярус нужно разбить на участки длиной в 1000 метров или 1200 крючков, каждому участку присвоить номер (от 1 до n) и вписать в соответствующие графы координаты срединных точек каждого участка хребтины. Позже данные из этого листа посредством копирования с транспонированием можно переместить в форму VME-Indicator, для которой потребуется дополнительно глубина срединных точек. В графе метод выборки (Sampling Type) обычно ставится R – случайная выборка. Для удобства заполнения этой формы необходимо привлекать к этой работе вахтенного офицера, который даст вам необходимую информацию.

L6 – биологические данные. Заполнять страницу согласно столбцам (подробнее см. раздел 6.1.2.1). Важно, что для скатов есть специальные столбцы, данные в которые нужно вносить согласно обозначениям на рисунке, представленной в верхней части страницы. Для макрурусов нужно указывать две длины – до кончика хвоста и до анального отверстия. В столбец примечания можно вносить сведения о содержимом желудка и степени его наполнения, массе пищевого комка, номера пробирок генетического и гистологического анализов, наличие фотографий внешнего вида рыбы, фотографий гонад, и другие особенности.

L7 – коэффициент пересчета готовой продукции. Коэффициент пересчета должен рассчитываться каждые семь дней или при переходе в новый район промысла, SSRU, где целевой объект лова имеет другой размерный и весовой состав. Для вычисления коэффициента достаточно взвесить 25-30 особей. В зависимости от типа переработки коэффициент пересчета будет различаться. Например, если замораживаются головы, оголовок, тушка и хвостовой стебель, тогда коэффициент пересчета обычно варьирует от 1,9 до 2. Если же в качестве продукции судно заготавливает только тушку и оголовок, то коэффициент пересчета обычно варьирует от 1,55 до 1,8. В заполняемой таблице обязательно нужно указать, кто производит расчет – наблюдатель или члены экипажа.

L8 – данные о хранении и утилизации мусора.

L9 – данные о нелегальных судах, замеченных в зоне АНТКОМ.

L10 – параметры проводимых «бутылочных» тестов на скорость затопления яруса (каждые 7 дней применения яруса в зоне АНТКОМ).

L11 – данные о мечении.

L12 – данные о возврате меток. Помимо координат и глубины вылова, номеров меток и данных биологического анализа необходимо отметить состояние пойманной рыбы и места вживления меток.

6.2.2 C2

Форма C2 – отчётная форма судна и национального научного наблюдателя, из которой формируются ежемесячные отчёты. Все графы этой формы во многом соответствуют графам ежедневного отчёта и не требуют комментариев.

6.2.3 УМЭ – Индикатор (VME – Indicator).

Данная форма должна ежемесячно подаваться в Секретариат АНТКОМ вместе с ежемесячным отчётом формы C2. Эта форма заполняется за каждую постановку яруса, если даже на крючках выбранного яруса не было прилова УМЭ. В данную форму необходимо перенести данные из листа L5VME Логбука или её можно заполнить независимо. В отличие от L5VME здесь имеется столбец «глубина», который обязателен к заполнению.

6.2.4 Ежедневный отчёт (Daily Report).

Прежде, чем преступать к заполнению формы ежедневного отчёта, необходимо ознакомиться с МС 23-07 (ежедневные). В ежедневном отчёте *Daily report* есть 6 столбцов (рис. 35), каждый из которых соответствует одному дню нахождения судна в зоне действия АНТКОМ. Шестой столбец рассчитан только на 31-е число. Таким образом, за месяц работы судно должно заполнить 6 форм ежедневного отчёта – A (1-5), B (6-10), C (11-15), D (16-20), E (21-25), F (26-30;28; 29; 31). Подача ежедневного отчёта должна быть произведена на адрес data@ccamlr.org не позднее 6 утра по Гринвичу следующего дня. В разделе 1 информация о судне в соответствующих графах должны быть указаны следующие показатели:

- Флаг судна;
- Название судна;
- Международный позывной сигнал;
- E-mail лица, ответственного за поданный отчёт (представители компании также могут подавать отчёты за судно).

Форма Данных АНТКОМ CEv2014

ОТЧЕТЫ ОБ УЛОВАХ И УСИЛИИ ЕЖЕДНЕВНЫЕ, 5-ДНЕВНЫЕ, 10-ДНЕВНЫЕ И ЕЖЕМЕСЯЧНЫЕ

Инструкции по представлению этого отчета приводятся в мерах по сохранению 23-07 (ежедневные), 23-01 (5-дневные), 23-02 (10-днев
Выбросы запрещаются к югу от 60° ю.ш. (см. МС 26-01). Сроки представления данных в data@ccamlr.org приведены в вышеуказанных мерах по сохр
Отчет должен заполняться за каждый отчетный период и в течение всего периода участия судна в промысле, даже в отсутствие улово
Следует представлять отдельные отчеты по каждому судну, целевому виду, отчетному периоду, подрайону или участку, SSRU или РУ, типу промысла
Используйте только коды АНТКОМ; если кода нет в списке, предоставьте полную информацию, напр., вид и/или общепринятое назва
В этой форме данных, если необходимо, можно добавлять дополнительные ряды (просьба не удалять ряды и не менять их последовательность).

Пояснения к полям даются в колонке "А"
Для примеров расширьте столбец "В"

	Пр	(1) Информация о судне	Отчет 1	Отчет 2	Отчет 3	Отчет 4	Отчет 5	Отчет 6
гос-во фл	ввод	Флаг судна	RUS	RUS	RUS	RUS	RUS	RUS
зарегист	Вв	Название судна	Yantar-35	Yantar-35	Yantar-35	Yantar-35	Yantar-35	Yantar-35
междуна	ввод	Позывной сигнал судна	UBHI 8	UBHI 8	UBHI 8	UBHI 8	UBHI 8	UBHI 8
Адрес эл.	ввод	Адрес эл. почты того, кто отвечает за запросы по данным	Yantar35@Dreamport.to		Yantar35@Dreamport.to		Yantar35@Dreamport.to	

Рисунок 35. Пример заполнения граф информация о судне.

Во втором разделе ежедневного отчёта (рис. 36) в соответствующих графах должны быть указаны следующие показатели:

- Отчётный период;
- Число, месяц, год;
- Код даты – A,B,C,D,E,F;
- Тип промысла - C – коммерческий лов или R – исследовательский лов;
- Целевые виды- TOT(*Dissostichus spp.*), TOA (*D.mawsoni*), TOP (*D.eliginoides*);
- Подрайон;
- SSRU.

(2) Отчетные данные						
Отчетный период	daily	daily	daily	daily	daily	daily
Дата начала	26 Jan 14	27 Jan 14	28 Jan 14	29 Jan 14	30 Jan 14	31 Jan 14
Код даты начала	F	F	F	F	F	F
Тип промысла	C	C	C	C	C	C
Целевые виды	TOT	TOT	TOT	TOT	TOT	TOT
Подрайон или участок	88.1	88.1	88.1	88.1	88.1	88.1
SSRU или РУ (как указано в мерах по сохранению)	L	L	K	K	L	L

Рисунок 36. Пример заполнения граф отчётные данные.

В третьем разделе общее промысловое усилие (рис. 37) в соответствующих графах должны быть указаны следующие показатели:

- Количество дней промысла;
- Тип промысловых снастей;

- Количество постановок;
- Количество выставленных крючков в шт.;
- Количество выбранных крючков в шт.;
- Количество потерянных крючков в шт.;
- Планы судна на конец отчётного периода.

(3) Общее промысловое усилие						
Количество дней промысла:	1	1	1	1	1	1
Тип промысловых снастей	LLS	LLS	LLS	LLS	LLS	LLS
Количество постановок	2	0	2	0	2	0
Кол-во выставленных крючков/ловушек	27300	0	27300	0	27300	0
Кол-во поднятых крючков/ловушек	38850	27300	38850	27300	38850	27300
Число потерянных крючков/ловушек, прикрепленных к яруса	0	0	0	0	0	0
Планы на конец отчетного периода	fishing	movement	fishing	movement	fishing	movement

Рисунок 37. Пример заполнения граф общего промыслового усилия.

В четвертом разделе данные об уловах (рис. 38) в соответствующих графах должны быть указаны следующие показатели:

- Вид;
- Общий сырой вес, кг;
- Общее количество пойманных и удержанных на борту рыб;
- Количество рыб выпущенных живыми без меток;
- Количество рыб выпущенных с метками.

(4) Данные об уловах – *Сообщите обо ВСЕХ целевых видах и видах прилова*						
Вид	TOA	TOA	TOA	TOA	TOA	TOA
Общий сырой вес улова (кг)	5056,8	3961,2	15056,8	3961,2	12056,8	3961,2
Общее кол-во пойманных, за исключением выпущенн	401	371	601	371	401	371
Общее кол-во выпущенных живыми **без** меток	0	0	0	0	0	0
Общее кол-во **помеченных** и выпущенных живыми	7	5	9	5	10	5
Вид	TOP	TOP	TOP	TOP	TOP	TOP
Общий сырой вес улова (кг)	210	100	50	33	44	10
Общее кол-во пойманных, за исключением выпущенн	21	10	7	2	1	1
Общее кол-во выпущенных живыми **без** меток	0	0	0	0	0	0
Общее кол-во **помеченных** и выпущенных живыми	2	1	1	1	0	0
Вид	GRV	GRV	GRV	GRV	GRV	GRV
Общий сырой вес улова (кг)	21	44	100	255	10	1
Общее кол-во пойманных, за исключением выпущенн	16	33	88	220	7	1
Общее кол-во выпущенных живыми **без** меток						
Общее кол-во **помеченных** и выпущенных живыми						

Рисунок 38. Пример заполнения граф данные об уловах.

Пятый раздел (рис. 39) заполняется, если на крючки яруса были выловлены птицы или млекопитающие, то в соответствующих графах должны быть указаны следующие показатели:

- Вид;

- Количество живых;
- Количество мёртвых или повреждённых.

(5) Прилов – *Весь прилов должен регистрироваться*						
Вид	DAC	DAC	DAC	DAC	DAC	DAC
Общее количество живых	1					
Общее количество мертвых или поврежденных	2					
Вид						
Общее количество живых						
Общее количество мертвых или поврежденных						
Вид						
Общее количество живых						
Общее количество мертвых или поврежденных						

Рисунок 39. Пример заполнения граф прилов птиц и млекопитающих.

Шестой раздел (рис. 40) заполняется по прилову на крючки яруса таксонов УМЭ. В соответствующих графах должны быть указаны следующие показатели:

- Общий объём в литрах;
- Общий вес, кг.

(6) Уязвимые морские экосистемы (УМЭ) – *индикаторные организмы УМЭ (см. МС 22-07 и Справочник АНТКОМ по классификации таксонов УМЭ)*						
Общий объем (литры) индикаторных организмов УМЭ, **вмещающихся** в 10-литровый контейнер	1	1	0	0	0	0
Общий вес (кг) индикаторных организмов УМЭ, **не вмещающихся** в 10-литровый контейнер	0	0	0	0	0	0
Индикаторные единицы УМЭ (сумма общего объема +	1	1	0	0	0	0
(7) Замечания						
		1				

Рисунок 41.. Пример заполнения граф таксонов УМЭ.

В разделе семь в комментариях можно отметить поимку ранее помеченных особей.

6.2.5 Ежемесячные отчёты.

Форма С2 – отчётная форма судна и национального научного наблюдателя. Заполняется ежедневно. Отчётным периодом ежемесячного отчёта считается период с 1 по 28-31 число каждого месяца. Эта форма формируется из данных представленных в ежедневных отчётах. Этот отчёт

должен быть подан в Секретариат АНТКОМ не позднее завершения следующего отчётного периода (следующего месяца).

6.3 Взаимоотношения с напарником.

Естественно, что один наблюдатель физически не способен постоянно быть в курсе всего происходящего на судне. Как показывает опыт, оптимальный график работы наблюдателей – 12 ч через 12ч по судовому времени. Нормативные документы не регламентируют график работы наблюдателей, поэтому наблюдатели сами могут выбрать любой удобный график работы, например, проводить наблюдения посменно по ярусам или по 6 часов.

Несмотря на равенство в правах и обязанностях с юридической точки зрения, национальному наблюдателю стоит помнить, что в случае возникновения у судна проблем, большая часть вопросов будет касаться именно его работы и данных его отчёта.

Важно выработать общий стиль работы в цеху и на мостике. Некоторые данные (время постановки и выборки, координаты и глубины срединных точек) гораздо удобнее брать у капитана или у рулевого офицера (см. Приложение 3). Заранее спланированная согласованность работы в цеху позволит избежать дополнительных проблем. Например, если один наблюдатель будет все делать сам, а второй – требовать помощи матросов, или если один при помощи матросов будет каждый раз взвешивать и промерять 20 рыб, а другой 60, то это может создать излишнюю напряжённость, которую лучше избегать. Рабочее место в цеху должно устраивать обоих наблюдателей.

Взаимопонимание и согласованность работы не только улучшают эффективность наблюдения, но и значительно повышают шансы многократного участия обоих наблюдателей в Системе научного наблюдения АНТКОМ. Более того, слаженная работа наблюдателей в итоге повышает перспективы будущего участия российских судов в антарктических промыслах.

6.4 Взаимодействие с членами экипажа.

6.4.1 Взаимоотношения с капитаном.

Взаимоотношения научного наблюдателя с капитаном должны быть постоянными. Наблюдатель должен «держать руку на пульсе» все время работы в зоне действия АНТКОМ и, при необходимости, использовать свой статус представителя страны для предотвращения возможных нарушений, которые могут вызвать обоснованные претензии других стран-членов АНТКОМ к судну, а в последствие и к Российской Федерации. Чаще всего капитан осознает свою ответственность, но, тем не менее, скорее всего, будет естественным образом стремиться под разными предлогами обойти «острые углы» «Мер по сохранению…» для увеличения промысловых показателей судна. Особенно нужно следить за порядком замораживания отходов переработки и моментом установки стримеров. Однако в местах наиболее активного промысла (Подрайон 88.1 и 88.2), ввиду присутствия большого количества судов других стран-членов, и появившегося с 2011 года риска подвергнуться инспекторской проверке в северных районах моря Росса, капитаны в основном стараются соблюдать все правила. Большая часть проблем обычно возникает при промысле в районах, где перед началом выполнения коммерческих постановок обязательны исследовательские постановки. Координаты, присылаемые из Секретариата АНТКОМ для исследовательских постановок, чаще всего указывают точки, расположенные над непромысловыми глубинами (более 2500 метров), или в значительном удалении друг от друга и от акватории, доступной для промысла по ледовым условиям и над промысловыми глубинами (600-1900 метров). При возникновении ситуации, когда капитан отказывается выполнять положения «Мер по сохранению…», или намеревается выполнить их не полностью, или недолжным образом, наблюдатель должен приложить все допустимые дипломатические усилия для достижения мирной договорённости, которая приведёт к отсутствию риска для РФ. При невозможности мирного решения конфликта наблюдатель должен срочно связаться с национальным техническим координатором.

6.4.2 Взаимодействие с остальными членами экипажа.

Нахождение на судне в изолированных условиях автономного плавания вдали от берега и цивилизации, а также сложная геополитическая ситуация в зоне действия АНТКОМ с точки зрения международных

отношений делает слаженную работу экипажей российских судов необходимым условием успешной работы в Антарктике, особенно в Подрайонах 88.1 и 88.2.

Наблюдатель должен относиться к своему нахождению на судне как к ответственной работе и постоянно соблюдать правила профессиональной и человеческой этики по отношению ко всем членам экипажа судна, которые также работают на судне по трудовому соглашению.

Экипаж должен быть проинформирован о правилах работы судна в зоне действия АНТКОМ. Работа с экипажем входит в обязанности капитана, старшего помощника и боцмана. Однако наблюдателю лично следует ещё раз удостовериться, что все члены экипажа знакомы с основными запретами согласно «Мерам по сохранению…», установленными в зоне действия Конвенции. Особенно обратить внимание на утилизацию непищевого мусора в море, сброс за борт золы, топлива и любых других веществ, которые могут навредить морской экосистеме, запрет на прилов птиц и морских млекопитающих и т.д. Такую разъяснительную работу можно проводить как в личных беседах, так и с помощью специальных постеров, разработанных АНТКОМ.

В отличие от капитана, экипаж не несёт НИКАКОЙ ответственности за нарушение судном «Мер по сохранению…», а наблюдатель, в отличие от инспектора, не имеет полномочий предотвращать нарушение «Мер по сохранению…». Поэтому, если наблюдатель заметил подобные нарушения, он должен сразу же проинформировать об этом капитана и рекомендовать их устранение.

6.5 Общение с представителями компании.

Общение наблюдателя с представителями компании происходит через национального технического координатора по научному наблюдению в АНТКОМ. Наблюдателю не рекомендуется вступать в диалог с представителями компании по любым вопросам.

6.6 Взаимодействие с Секретариатом АНТКОМ.

Общение с исполнительными органам Комиссии осуществляется только капитаном, представителями компании или национальным

техническим координатором. В случае выявления нарушений Мер по сохранению судном, наблюдатель обязан сообщить об этом капитану судна и национальному техническому координатору.

6.7 Общение с инспекторами АНТКОМ.

Инспекторы являются гражданами назначающей их Договаривающейся Стороны и во время выполнения инспекции находятся под юрисдикцией исключительно этой Договаривающейся Стороны. Квалификация каждого из назначенных инспекторов удостоверяется назначившей его страной-членом. Он должен изъясняться на языке государства, под флагом которого работает судно и на котором инспектор ведёт свою деятельность. Кроме того, он должен быть знаком с промысловой и научно-исследовательской деятельностью, с положениями Конвенции и действующими «Мерами по сохранению...». Каждое государство - участник Конвенции может назначить инспекторов. Списки инспекторов на промысловый сезон утверждаются на национальном уровне и передаются Комиссии и в Секретариат, не позднее чем через четырнадцать дней после назначения. Секретариат АНТКОМ ведёт реестр официально-назначенных инспекторов и после ежегодного совещания Комиссии направляет реестр инспекторов каждой из Договаривающихся Сторон. Этот список также публикуется на официальном сайте АНТКОМ.

Инспекторы имеют право подниматься на борт промысловых или научно-промысловых судов в районе действия Конвенции, с целью определения того, занималось или занимается ли данное судно научными исследованиями или промыслом морских живых ресурсов. Инспекторы имеют право инспектировать улов, сети и прочие орудия лова, а также промысловую и научно-исследовательскую деятельность. Каждый инспектор должен иметь удостоверение, выданное по форме, утверждённой Комиссией. Все вопросы в ходе инспекции должны быть направлены только на выяснение соблюдения государством флага действующих Мер по сохранению. Инспектор имеет право делать фотографии или проводить видеосъемку, необходимую для документального подтверждения предполагаемых нарушений. Инспекция должна проводиться так, чтобы вмешательство или неудобство причиняемые работе судна были минимальны. По завершению инспекции инспектор составляет отчёт по форме, утверждённой АНТКОМ, один экземпляр которого передаёт капитану судна, а второй экземпляр и собранные доказательства о нарушениях (если такие были обнаружены) передаёт назначающей стране в течение пятнадцати

дней. Назначающая сторона-член в свою очередь передаёт все документы Исполнительному секретарю АНТКОМ.

Если с вашим судном сближается другое судно, которое по радиосвязи сообщает, что хочет пересадить к вам на борт инспектора, то нужно убедиться, что на судне вывешен вымпел инспектора (рис. 42).

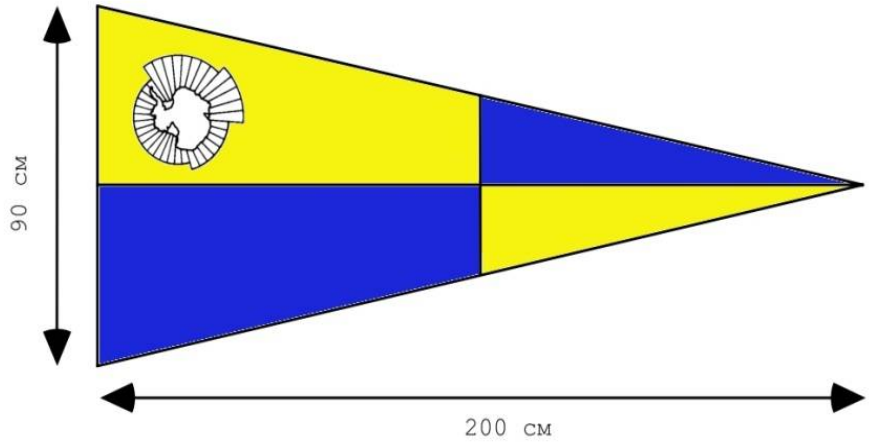


Рисунок 42. Вымпел инспектора АНТКОМ.

Обязательный список вопросов, задаваемых инспектором, можно найти в Приложении 3.

6.8 Заключительный этап работы наблюдателя на судне

Перед высадкой на берег наблюдатель должен подготовиться к завершению работы на судне. Согласно Системе международного научного наблюдения капитан имеет право получить копию журнала наблюдателя (Логбук), а также оставить у себя копии любых записей, сделанных наблюдателем на борту судна, кроме отчёта наблюдателя о рейсе (круиз репорт).

Перед высадкой на берег наблюдатель должен подготовить и тщательно упаковать собранный материал. Если портовая инспекция опечатает имеющиеся у наблюдателя пробы и выдаст на них карантинный или другой сертификат, в котором будет указано, что данные материалы были собраны в зоне действия АНТКОМ или в нейтральных водах, то такая мера поможет облегчить прохождение таможенных процедур по пути следования наблюдателя к границе РФ.

7. ПОДГОТОВКА ИТОГОВЫХ ОТЧЁТОВ.

Круиз репорт (отчёт о рейсе)

Данный отчёт о рейсе предназначен для использования международными научными наблюдателями на борту судов, ведущих ярусный или траловый промысел. Инструкции по каждому разделу во всем отчёте даются *курсивом*. Все разделы этого отчёта должны быть заполнены на русском языке. Необходимо по каждому разделу дать подробное описание. Отчёт предназначен только для представления в АНТКОМ. Сдаётся отчёт только национальному техническому координатору по научному наблюдению в течение месяца после прихода судна в порт. Отправляется в АНТКОМ только национальным техническим координатором по научному наблюдению в АНТКОМ. После возвращения из рейса наблюдатель в течение 25 дней после пересечения границы РФ должен предоставить заполненную форму отчёта (*Cruise Report*) и/или Логбук национальному техническому координатору.

Помимо отчёта в АНТКОМ в обязанности наблюдателя входит подготовка внутреннего отчёта, который должен быть также передан национальному техническому координатору, при условии его принятия (публичного или заочного) по месту работы наблюдателя, но не позднее чем через один месяц после пересечения наблюдателем границы Российской Федерации. Отчёт должен включать сведения обо всех работах, проведённых наблюдателем за время работы на судне как в зоне действия АНТКОМ, так и вне зоны действия, если таковые работы проводились.

Структура отчёта научного наблюдателя:

1. Введение
2. Материал и методы

2.1.Гидрометеорологические условия

а) роза ветров;

б) температура воздуха и ПО (поверхности океана);

в) давление;

г) ледовая обстановка (карты по месяцам на первое число)

3. Промысловые работы

3.1.Ход промысла

3.2.Орудия лова

3.3.Распределение уловов целевого вида по глубинам

а) по SSRU

б) по району

4. Биологический анализ

4.1.Размерный состав

а) по SSRU

б) по району

4.2.Стадии зрелости гонад, ГСИ (для клыкача)

4.3.Стадии созревания и половая принадлежность (для криля)

4.4.Цветность (для криля)

4.5.Питание (для клыкача)

4.6.Прилов

4.7.Сведения о сборе образцов на гистологический и генетический анализ

5. Мечение (для клыкача)

а) по SSRU

б) по району

6. Наблюдения за морскими птицами и млекопитающими
7. Выбросы в море
8. Выводы
9. Рекомендации по промыслу на следующий сезон

Приложение 1. Характеристика судна

Приложение 2. Хронология рейса

Приложение 3. Карта района сбора проб (на возраст, генетику, гистологию)

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Быков В.П.; Кривошеина Л.И., Г.Н. Головкова, Шуст К.В.; Быкова В.М.; Шевцов В.В.; Картинцев А.В.; Ежова Е.А.; Быкова В.М. 2001. Антарктический криль: Справочник. М.: Изд-во ВНИРО. 207 с.

Инструкции и методические рекомендации по сбору и обработке биологической информации в районах исследований ПИНРО. 2001. Шевелев М.С. (под ред.). Мурманск: Изд-во ПИНРО. 127 с.

Любимова Т. Г., Шуст К. В. Условия обитания высокоширотной ихтиофауны Южного океана и выделение доминирующих видов // Видовой состав высокоширотной ихтиофауны Южного океана и выделение наиболее массовых видов. М.: Изд-во ВНИРО. 1982. С. 13-25.

Методические указания по сбору и первичной обработке ихтиологических материалов в водах Антарктики. 1983. Под ред. Любимовой Т.Г. М.: ВНИРО – АтлантНИРО. 53 с.

Методическое пособие по изучению питания и пищевых взаимоотношений рыб в естественных условиях. 1974. М.: Наука. 254 с.

Пермитин Ю.Ю. Краткий определитель массовых видов рыб Антарктики в экспедиционных условия. 1984. М.: Изд-во ВНИРО. 39 с.

Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищевая промышленность, 1966. 376 с.

Руководство по изучению питания рыб в естественных условиях. 1961. М.: Изд-во АН СССР. 262 с.

Сакун О. Ф., Буцкая Н. А. 1968. Определение стадий зрелости и изучение половых циклов рыб. Мурманск. 46 с.

Список действующих мер по сохранению АНТКОМ сезона 2013/2014 г. Австралия, Хобарт: АНТКОМ. 300 с.

Справочник научного наблюдателя (Инструкции по проведению наблюдений и справочные материалы). 2011. Австралия, Хобарт: АНТКОМ. 300 с.

Текст инспекционной системы АНТКОМ. Часть 9. 2007. Австралия, Хобарт: АНТКОМ. 10с. On-line:http://www.ccamlr.org/ru/system/files/r-pt9.pdf

Шуст К.В. Рыбы и рыбные ресурсы Антарктики. М.: Изд-во ВНИРО, 1998. 163 с.

DeWitt H. H., Heemstra P. C., Gon O. Nototheniidae // Fishes of the southern ocean. JLB Smith Institute of Ichthyology, Grahamstown. 1990. С. 279-331.

Fischer W., Hureau J.-C. 1985. FAO species identification sheets for fishery purposes. Southern Ocean: fishing areas 48, 58 and 88. CCAMLR convention area. FAO, Rome. V.1. 232 p.

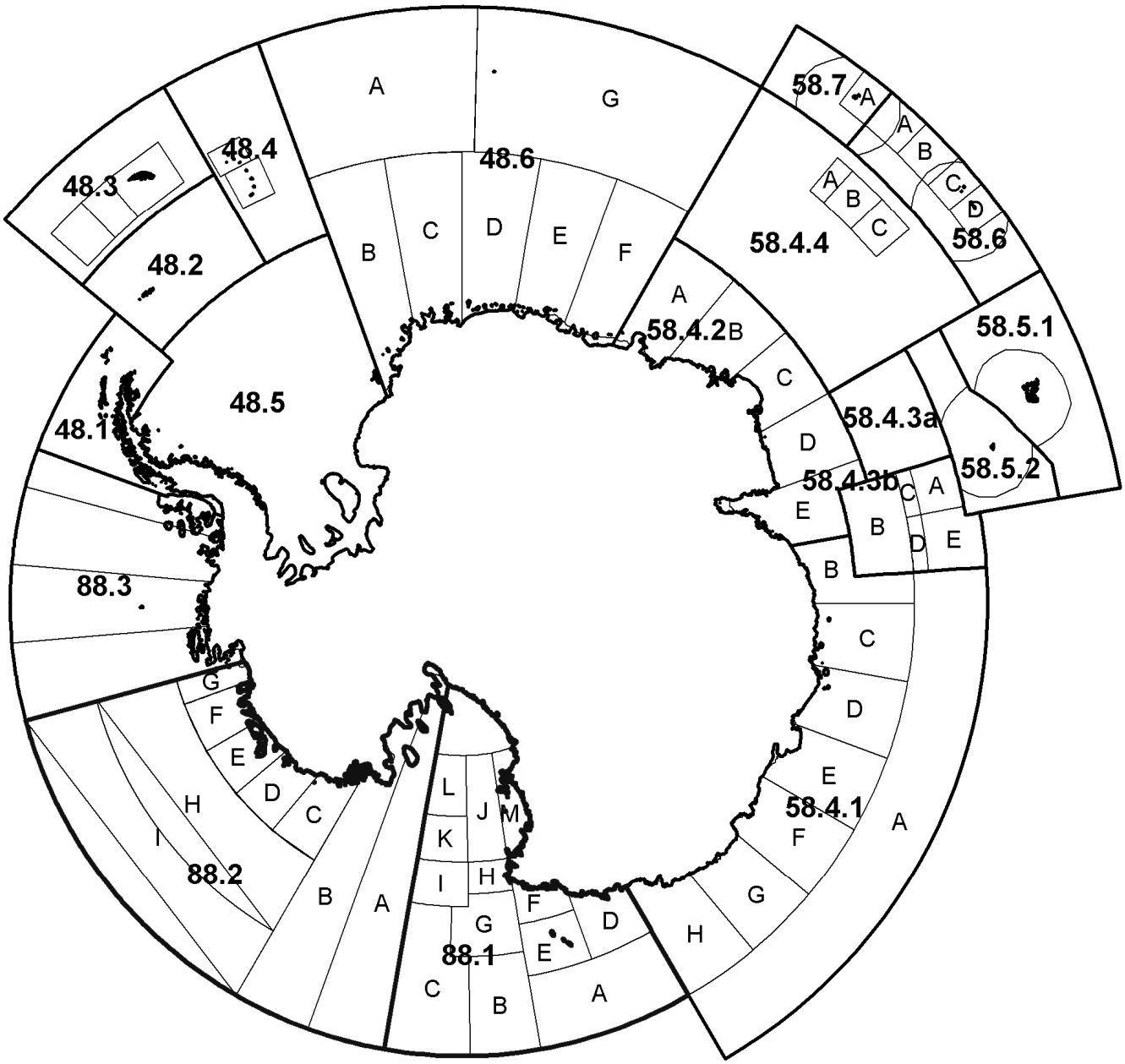
Gon O., Heemstra P.C.. 1990. Notetheniidae: Genus Dissostichus. // Fishes of the Southern Ocean. Grahamstown, South Africa: Smith Inst. Ichthyology. P. 285-289.

Kock K.H., Kellerman A. (1991). Reproduction in Antarctic notothenioid fish—a review. Antarctic Science. V. 3. P. 125–150.

Kokorin N.V., Serbin V.V. First experimental settings of deepwater vertical longlines in the antarctic toothfish fishery *Dissostichus mawsoni* Norman, 1937 (Perciformes, Nototheniidae) in the Amundsen Sea // WG-FSA-09/8.

Приложение 1

Карта зоны действия Конвенции АНТКОМ



Приложение 2

Пример формы запроса для рулевого офицера (на промысле клыкача).
Н – начало, **К** – конец, **ш** – широта, **д** – долгота, **г** – глубина, **н.в.** – направление ветра.

№	операция		дата	время	широта	долгота	глубина	курс	н.в.	скор.
1	пос-ка	Н	27.12	23:40	75`00`4	175`00`0	1230	180	70	6
		К	28.12	00:20	75`08`5	175`01`0	1245	6 ш		7 ш
	выб-ка	Н	29.12	12:00	75`01`1	175`00`5	1229	6 д		7 д
		К	29.12	17:00	75`06`9	175`00`9	1247	6 г		7 г
	срединные точки	1 ш		75`01`5	2 ш	75`01`9	3 ш 75`02`0	4 ш		5 ш
		1 д		175`00`0	2 д	175`00`1	3 д 175`00`1	4 д		5 д
		1 г		1230	2 г	1232	3 г 1237	4 г		5 г

Приложение 3.

Вопросы инспектора - список стандартных вопросов (и терминов) при проведении проверки на борту суда
(Текст инспекционной системы АНТКОМ, 2007).

Часть I

1. Промысел в этих водах регулируется Комиссией по сохранению морских живых ресурсов Антарктики (АНТКОМ). Правила АНТКОМа обязательны для его Членов и страна, ведущая промысел с данного судна, является Членом.
2. Я являюсь инспектором в соответствии с Инспекционной системой АНТКОМ. Вот мое удостоверение.
3. Я бы хотел видеть капитана судна.
4. Это мои помощники, они будут проводить инспекцию вместе со мной.
5. Вы капитан этого судна?
6. Пожалуйста, назовите Вашу фамилию.
7. Я прошу Вас оказать мне содействие в проверке улова/оборудования/судовых документов в соответствии с правилами Комиссии в отношении данного района.
8. Знакомы ли Вы с действующими мерами АНТКОМа по сохранению?
9. Пожалуйста, проверьте время и координаты местоположения судна на настоящий момент.

10. Я регистрирую местоположение Вашего судна как .....в ш.....*д. в час. по Гринвичу. Вы согласны?
11. Не хотели бы Вы проверить координаты местоположения Вашего судна о помощью моих инструментов на борту инспекционного судна?
12. Теперь Вы согласны?
13. Пожалуйста, покажите мне удостоверяющие национальную принадлежность Вашего судна документы / регистрационные документы / судовой журнал / промысловый журнал(ы).
14. Пожалуйста, внесите имя и адрес владельца судна в указанную много графу Отчёта об инспекции.
15. Какие виды вылавливаются Вами в основном?
16. Каков, по Вашей оценке, вылов / прилов за одно траление?
17. Я согласен.
18. Да.
19. Я не согласен.
20. Нет.
21. Пожалуйста, проведите меня на капитанский мостик / рабочую палубу / помещение рыбообработки / рыбные трюмы.
22. Используете ли Вы какие-либо виды оснастки сетей? Если да, то какие? Пожалуйста, внесите их названия в указанную мною графу.
23. Пожалуйста, включите освещение.
24. Я бы хотел осмотреть некоторые / все отсеки, включая морозильные камеры, в которых хранится выловленная Вами ранее рыба.
25. Откройте, пожалуйста, этот рыбный контейнер. Во всех ли упаковках содержится один и тот же вид рыбы?
26. Где? / В какое время? / Сколько тонн?
27. Я бы хотел осмотреть эту сеть / фартук.
28. При направленном промысле каких видов используется эта сеть?
29. Покажите мне прочие орудия промысла, которые находятся на рабочей палубе или вблизи ее.
30. Покажите мне сетный шаблон (калибр) если таковой имеется.
31. Попросите членов судовой команды подержать эту сеть, чтобы я смог ее измерить.
32. Пожалуйста, спустите эту сеть в воду на 10 минут.
33. Я проверил..... ячей этой сети.
34. Пожалуйста, проверьте точность моей записи о ширине замеренных мною ячей в указанной мною графе Отчёта об инспекции.
35. Я бы хотел проверить Ваш улов. Вы окончили сортировку рыбы?
36. Разложите, пожалуйста, этих рыб.
37. Я бы хотел определить долю экземпляров видов, промысел которых подлежит контролю, в улове.
38. Скажите, пожалуйста, как вы определяете размер улова?

39. Используете ли Вы массу целой или обработанной рыбы при определении размера улова?
40. Обрабатываете ли Вы рыбу на борту?
41. Какие виды рыбопродукции Вы производите на борту?
42. Какой поправочный коэффициент Вы используете при оценке улова исходя из массы обработанной рыбы?
43. Как Вы поступаете с отходами обработки?
44. Я бы хотел осмотреть ярус.
45. Какова длина / диаметр хребтины этого яруса?
46. Из чего он сделан?
47. Сколько крючков на этом ярусе?
48. Каково расстояние между поводцами?
49. Крючки каких типов, моделей и размеров Вы используете?
50. Какой тип наживки Вы используете?
51. Где Вы выловили наживку?
52. Находится ли хребтина на поверхности воды при установке трала?
53. Наблюдали ли Вы случаи побочного прилова морских птиц в ходе ярусного/тралового промысла?
54. Какие меры Вы принимаете для избегания побочной смертности морских млекопитающих/птиц в ходе промысла?
55. Какие виды морских млекопитающих / птиц Вы обычно наблюдаете около судна в ходе промысловых операций?
56. Пожалуйста, возьмите экземпляр Отчёта об инспекции на языке, который Вы понимаете, и сообщите мне сведения, необходимые для его заполнения. Я укажу, какие разделы меня интересуют.

ЧАСТЬ II

57. Если Вы откажетесь мне содействовать, я сообщу о Вашем отказе.
59. Мною было обнаружено, что средняя ширина ячеи измеренной мною сети составляет мм, что ниже соответствующего минимального допустимого размера ячеи и об этом будет сообщено.
60. Мною были обнаружены виды оснастки сетей / прочие орудия промысла, использование которых запрещено. Об этом будет сообщено.
61. Я прикреплю опознавательную метку к данному орудию лова, которое должно сохраняться вместе с меткой до того времени, пока оно не будет осмотрено инспектором рыболовной службы правительства Вашей страны по его требованию.
62. Мною было обнаружено ..... экземпляров рыб, размер которых ниже допустимого. Об этом будет сообщено.
63. Мною было обнаружено, что Вы ведёте промысел в этом районе в течение закрытого сезона / с помощью запрещённых орудий лова / направленный на запасы или виды, облов которых запрещён. 0б этом будет сообщено.

64. Мною был обнаружен превышающий норму прилов видов, промысел которых ограничен. Об этом будет сообщено.
65. Я снял копии со следующей записи / записей в этом документе. Пожалуйста, подпишите их для заверения подлинности копий. Ноябрь 1992 г.
65. Я бы хотел связаться с соответствующей службой правительства Вашей страны. Пожалуйста, примите меры для передачи этой информации и приема любого ответа.
66. Я бы хотел связаться с соответствующей службой правительства моей страны. Пожалуйста, примите меры для передачи этой информации и приёма любого ответа.
67. Я считаю, что Вы полностью соблюдаете / не соблюдаете рекомендуемые меры для сведения к минимуму побочной смертности морских млекопитающих/птиц во время промысла. Об этом будет сообщено.
68. Мною не было обнаружено нарушений мер АНТКОМа, инспекция окончена.
69. Благодарю Вас за оказанное Вами содействие в проведении инспекции.
70. Желаете ли Вы сделать какие-либо замечания относительно данной инспекции, включая комментарии по поводу действий инспектора(ов)? Если да, то, пожалуйста, впишите Ваши замечания в указанную мною графу Отчёта об инспекции, который был мною заполнен. Пожалуйста, подпишите Ваши замечания. Имеются ли у Вас какие-либо свидетели, которые желали бы сделать замечания? Если да, то они могут поместить свои замечания в указанную мною графу Отчёта об инспекции.
71. Пожалуйста, повысьте / сбросьте скорость Вашего судна до .....
узлов и поддерживайте постоянный курс для того, чтобы мы смогли пересесть на наше судно.
72. Я собираюсь покинуть судно. До свидания.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Учебно-методическое пособие для наблюдателей, работающих в зоне действия Конвенции по сохранению морских живых ресурсов Антарктики на промысле клыкача и криля по Системе международного научного наблюдения АНТКОМ

Подписано в печать

Печ. л. Формат 60x84 1/16

Тираж 150. Заказ №

Издательство ВНИРО

107140, Москва, ул. Верхняя Красносельская, 17

Тел.: (499) 264-65-33

Факс (499) 264-91-87