

WG-FSA-2025

Подготовлен: 16 октября 2025 г.

Последнее обновление:

18 октября 2025 г.

**Отчет Рабочей группы по
оценке рыбных запасов (WG-FSA-2025)**
(Хобарт, Австралия, 6—16 октября 2025 г.)

Это предварительная¹ версия отчета WG-FSA-2025
принято в четверг 16 октября 2025 г.

¹ «Предварительный» в данном случае означает, что Секретариат еще будет дополнительно вычитывать и проверять текст.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Открытие заседания	1
Введение	1
Принятие Повестки дня	1
Пересмотр плана работы	2
Обзор промыслов АНТКОМ в 2024/2025 годах, уведомления на 2025/2026 годы и приоритеты в области сбора данных	2
Ледяная рыба	4
Ледяная рыба в подрайоне 48.3	6
Промысел ледяной рыбы на участке 58.5.2	7
Клыкач	7
Общие вопросы промысла клыкача	7
Определение возраста клыкача	8
Мечение клыкача	10
Рабочий план по оценке запасов клыкача	13
Верификация моделей оценки запасов	19
План работы по оценке стратегии управления (ОСУ)	19
Поисковые промыслы с планами проведения исследований с уведомлением в соответствии с МС 21-02	23
Виды <i>Dissostichus</i> в подрайоне 48.6	23
<i>Dissostichus mawsoni</i> на участках 58.4.1 и 58.4.2	28
Предложения о проведении исследований, где целевым видом является клыкач, с уведомлением в соответствии с МС 24-01	30
Виды <i>Dissostichus</i> в Подрайоне 48.2	30
Рекомендации по управлению	33
<i>Dissostichus eleginoides</i> , Подрайон 48.3	34
Рекомендации по управлению	35
<i>Dissostichus mawsoni</i> в Подрайоне 88.1	35
Рекомендации по управлению	36
<i>Dissostichus mawsoni</i> в Подрайоне 88.3	37
Рекомендации по управлению	39
Общие вопросы по предложениям о проведении исследований в рамках МС 21-02 и 24-01	39
Анализ тенденций	39
Прогресс в проведении оценок запасов в рамках планов исследований	40
Пересмотр планов проведения исследований	40
Криль	42
Вылов нецелевых видов	43
Прилов рыбы (макруросовые, скаты, другие)	47
Регулирование прилова на промыслах криля	49
Управление УМЭ и местообитания, вызывающие особую обеспокоенность ...	52

Система международного научного наблюдения	52
Предстоящая работа	54
Прочие вопросы	54
Рекомендации Научному комитету	55
Ссылки на дискуссии о последствиях изменения климата	57
Принятие отчета и закрытие совещания	58
Литература	58
Таблицы	60
Рисунки	76
Дополнение А: Список участников	78
Дополнение В: Повестка дня	82
Дополнение С: Список документов	84
Дополнение D: Предлагаемые первоначальные показатели эффективности для рассмотрения в ходе пересмотра текущих планов исследований с целью оценки запасов для вынесения рекомендаций по управлению	91
Дополнение Е: Сводка рекомендаций семинара по коэффициентам пересчета с указанием их статуса	92
Дополнение F: Предлагаемые изменения к Мере по сохранению 21-02, связанные с включением информации о коэффициентах пересчета, используемых на судах	93

**Отчет Рабочей группы по
оценке рыбных запасов (WG-FSA-2025)
(Хобарт, Австралия, 6—16 октября 2025 г.)**

Открытие заседания

1.1 Заседание Рабочей группы по оценке рыбных запасов (WG-FSA-2025) состоялось в Хобарте, Австралия, с 6 по 16 октября 2025 года. Хотя зарегистрированные участники могли следить за ходом вебинара через Zoom, только те, кто присутствовал в помещении, могли непосредственно участвовать в заседании и комментировать текст отчета.

Введение

1.2 Организатор совещания, г-н С. Сомхлаба (Южная Африка), приветствовал участников в Хобарте (Дополнение А).

1.3 Д-р Д. Агнью (Исполнительный секретарь) приветствовал всех участников в Секретариате АНТКОМ, и выразил надежду на интересную дискуссию о рыбных запасах и Антарктике. Он отметил, что поскольку это его последнее совещание WG-FSA, где он выступает в качестве Исполнительного секретаря, он надеется на продолжение совместной работы в другой должности в будущем и пожелал участникам совещания успеха.

1.4 Рабочая группа поблагодарила д-ра Агнью за руководство Секретариатом в течение последних восьми лет и пожелала ему всего наилучшего, надеясь, что он и в будущем будет участвовать в деятельности АНТКОМ.

Принятие Повестки дня

1.5 Рабочая группа рассмотрела повестку дня и решила, что обсуждения, касающиеся воздействия изменения климата (WG-FSA-IMAF-2024, п. 1.5), могут быть обобщены в рамках пункта повестки дня «Рекомендации Научному комитету».

1.6 Рабочая группа приняла повестку дня (Дополнение В).

1.7 Представленные на совещании документы перечислены в Дополнении С. Рабочая группа поблагодарила всех авторов документов за их ценный вклад. Словарь сокращений и аббревиатур, используемых в отчетах АНТКОМ, доступен онлайн по адресу <https://www.ccamlr.org/node/78120>.

1.8 В данном отчете пункты, касающиеся рекомендаций Научному комитету, выделены цветом. Эти пункты перечислены в разделе «Рекомендации Научному комитету».

1.9 Отчет подготовили С. Алевийнсе (Соединенное Королевство), К. Карденас (председатель Научного комитета), Дж. Клилэнд и М. Коллинз (Великобритания), А. Данн (Новая Зеландия), Т. Эрл (Великобритания), Дж. Феноти (Новая Зеландия), И. Форстер (Секретариат), М. Элеом (Франция), З. Филандер (Южная Африка), С. Кавагути (Австралия), Э. Ким (Республика Корея), Р. Лигер (Новая Зеландия), Д. Машетт (Австралия), К. Монтенегро (Чили), М. Мори (Япония), С. Мормеде (Новая Зеландия), Т. Окуда (Япония), С. Паркер (Секретариат), К. Перон (Франция), С. Танассекос (Секретариат), М. Уильямсон (ЮАР), Г. Чжу (Китайская Народная Республика) и П. Зиглер (Австралия).

Пересмотр плана работы

1.10 Рабочая группа отметила сферу компетенции, размещенную на веб-сайте АНТКОМ.

1.11 Рабочая группа напомнила о том, что пересмотренный план работы всех рабочих групп (SC-CAMLR-43, таблицы 6—10) был объединен в один комплексный план работы для Научного комитета и размещен на веб-сайте АНТКОМ в разделе «Совещания» для пересмотра. Было решено вернуться к нему в рамках пункта «Предстоящая работа», чтобы определить те задачи WG-FSA, которые были выполнены, а также новые задачи, которые могут возникнуть в ходе совещания. Рабочая группа отметила, что пересмотренный план работы затем будет представлен Научному комитету и может быть обнародован на веб-сайте в разделе «Совещания».

1.12 Рабочая группа отметила, что таблица с предлагаемыми ограничениями на вылов в отчете (табл. 1) содержит только те графы, которые связаны с выводами документа по анализу тенденций, и что Секретариат соберет рекомендуемые ограничения на вылов и прилов по другим видам промысла в таблицу, которая затем будет включена с любыми соответствующими изменениями в отчет Научного комитета. Рабочая группа призвала участников совместно с Секретариатом проанализировать таблицу и убедиться в правильности приведенных значений.

Обзор промыслов АНТКОМ в 2024/2025 годах, уведомления на 2025/2026 годы и приоритеты в области сбора данных

2.1 В документе SC-CAMLR-44/BG/01 представлена сводка данных по выловам целевых видов в зоне действия Конвенции в течение промысловых сезонов 2024 и 2025 гг.

2.2 Рабочая группа отметила превышение ограничений на вылов *Dissostichus mawsoni* в регионе моря росса (RSR) (район управления North 70) и обсудила возможные причины этого. Секретариат пояснил, что вклад в проблему также внесли исключительно высокие нормы вылова большого числа судов. Рабочая группа также отметила, что несколько судов прибыли в подрайоны 88.1 и 88.2 задолго до начала сезона, в некоторых случаях за 46 дней, начиная с середины октября 2024 года. Рабочая группа поставила под сомнение обоснованность и экономическую целесообразность этой стратегии и отметила, что раннее размещение многочисленных судов в преддверии начала сезона

может быть фактором, способствующим превышению ограничений, и требует дальнейшего изучения. (пп. 4.58 и 4.61)

2.3 Рабочая группа рассмотрела необходимость более равномерного распределения промысловых усилий на промысле в море Росса. Также было подчеркнуто, что, хотя суда обязаны покинуть район после закрытия промысла, в настоящее время нет никаких ограничений на присутствие судов до открытия промысла.

2.4 Рабочая группа попросила Секретариат представить отдельную таблицу с превышениями ограничений на вылов в будущих версиях отчета SC-CAMLR-BG/01, чтобы эти превышения можно было выделить и отслеживать отдельно. Обсуждалась необходимость лучше понять эти инциденты, изучить источники изменчивости интенсивности вылова и исследовать способы улучшения процедур прогнозирования.

2.5 Рабочая группа отметила, что после истечения срока действия МС 51-07 (CCAMLR-43, п. 9.29) более 50% улова криля в подрайонах 48.1—48.4 было взято из подрайона 48.1 (что соответствует удвоению лимита МС 51-07 (2023) для данного подрайона). Хотя это увеличение отчасти объясняется благоприятными условиями в подрайоне 48.1, Рабочая группа сочла, что рост концентрации промыслового усилия вызывает озабоченность и потребовала обратить внимание Научного комитета на этот вопрос.

2.6 В документе CCAMLR-44/BG/08 представлена сводка уведомлений о поисковом промысле клыкача и криля на промысловый сезон 2026 года.

2.7 Рабочая группа отметила, что любое будущее увеличение количества уведомлений на промысле клыкача в море Росса будет способствовать повышению вероятности превышения ограничений на вылов и снижению качества научных данных (например, данных мечения) из-за более конкурентных промысловых операций в более короткий сезон, особенно в зонах с небольшими ограничениями на вылов и высокими коэффициентами вылова. Признавая ограниченность процедуры прогнозирования, группа решила обратить внимание Научного комитета на этот вопрос и связанную с ним динамику (пп. 2.2—2.4)

2.8 Аналогичным образом, отмечая, что промысел криля в районе 48 впервые достиг порогового уровня, Рабочая группа обратила внимание Научного комитета на рост количества уведомлений по этому промыслу в 2026 г. (по сравнению с 2025 г.).

2.9 В документе CCAMLR-44/14 представлена сводка о незаконном, нерегистрируемом и нерегулируемом (ННН) промысле и связанных с ним тенденциях с сентября 2024 г. по август 2025 г., а также списки ННН-судов.

2.10 Рабочая группа отметила отчеты об обнаружениях снастей ННН-промысла, в том числе жаберных сетей, и подчеркнула важность сбора фотографий таких снастей для облегчения идентификации. Было отмечено, что эта тема рассматривалась электронной группой «Неопознанные промысловые снасти в зоне действия Конвенции» (<https://groups.ccamlr.org/group/60/stream>), также были запрошены сводки о местах обнаружения снастей с более высоким пространственным разрешением, чтобы помочь понять, где эти снасти могли быть установлены.

2.11 В документе WG-EMM-2025/01 представлено описание классификации промысловых событий в отчетности АНТКОМ с применением кодов типов промысла (коммерческий, исследовательский, съемка), и выявлены несогласованности в применении данных кодов в разных формах отчетности и для различных промыслов. Отметив, что эти коды не используются в текущих анализах и что их номенклатура вызывает путаницу, Секретариат обратился к Рабочей группе с просьбой высказать мнение о целях этой классификации и о том, следует ли продолжать их использование.

2.12 Рабочая группа отметила, что WG-EMM рассмотрела данный документ (WG-EMM-2025, п. 2.210). Рабочая группа поддержала рекомендацию Научному комитету рассмотреть вопрос о пересмотре форм за каждый отдельный улов и форм об уловах и усилиях (C), чтобы удалить поле классификации «тип промысла» применительно к траловому промыслу.

2.13 Отметив, что некоторые промысловые события все же придется дифференцировать (например, постановки рандомизированной стратифицированной схемы исследования и коммерческие постановки), Рабочая группа поручила Секретариату разработать процесс вывешивания промысловых событий, которые могут отличаться от обычного коммерческого промысла (отметив, что это может быть сделано без использования форм отчетности за каждый отдельный улов), чтобы аналитики могли выделять такие события (например, со ссылкой на соответствующий документ Рабочей группы). Предложение по процедуре должно быть представлено на WG-FSA-2026.

2.14 В документе WG-FSA-2025/05 представлена для рассмотрения подробная информация о предлагаемых новых отдельных формах за каждый отдельный улов C6 (рыба) и C1 (крыль) для тралового промысла и сопроводительные инструкции. В формы включены новые поля, как было рекомендовано WG-IMAF, WG-SAM-2025 и WG-EMM-2025. В документе также указаны изменения в мерах по сохранению (MC), которые потребуются, если предлагаемая номенклатура форм будет одобрена Научным комитетом и Комиссией.

2.15 Рабочая группа приветствовала это предложение и отметила, что проект форм может быть опробован на добровольной основе в предстоящем сезоне параллельно с текущими формами (в соответствии с требованиями существующих MC). Она рекомендовала Научному комитету одобрить новые формы и вытекающие из них изменения в MC.

2.16 Рабочая группа напомнила, что проведение семинара по рассмотрению форм за каждый отдельный улов крыля (C1) (SC-CAMLR-41, табл. 1) уже было определено в качестве приоритетной задачи, однако до настоящего времени он так и не был организован. Такой семинар может помочь доработать предлагаемые отдельные формы.

Ледяная рыба

3.1 В документе WG-FSA-2025/21 представлены предлагаемые требования к стандартизированной методологии акустических исследований рыбы в зоне действия Конвенции АНТКОМ. Авторы отметили, что с точки зрения требований Статьи II Конвенции АНТКОМ такие виды, как ледяная рыба, являются одновременно

«промысловыми» и «зависимыми», и акустическая съемка ледяной рыбы в зоне действия Конвенции АНТКОМ должна включать следующие три пункта: (i) оценку биомассы и распределения ледяной рыбы в пелагической зоне, (ii) оценку биомассы и распределения криля и иных видов рыбы (напр. миктофловых) в пелагической зоне и (iii) анализ взаимодействий между пространственным распределением криля и ледяной рыбы, а также взаимодействий между пространственным распределением ледяной рыбы и других рыб как потенциальным источником альтернативных трофических сетей между рыбой и крилем. В документе также обсуждаются методические аспекты сбора и обработки данных, включая эхолоты и их калибровку, схему съемки, идентификацию обратного рассеяния цели (по крилю, ледяной рыбе и прочей рыбе), силу цели рыбы и оценку биомассы рыб по группам длины. Воздействие различных факторов неопределенности моделировалось на примере съемки по ледяной рыбе, осуществлявшейся в подрайоне 48.3 в 2002 г. Авторы отметили, что предложенная методика акустической съемки дает возможность оценить ледяную рыбу как полупелагический вид за счет объединения демерсальных траловых и акустических съемок. Подобные стандартизированные, комбинированные съемки несут практическую ценность для будущего изучения ледяной рыбы в промысловых зонах (подрайоны 48.3 и 58.5.2). Авторы также подчеркнули важность развития акустических съемок рыб для поддержки оценки ресурсов ледяной рыбы в новых районах, таких как подрайон 48.2.

3.2 Рабочая группа поддержала рекомендацию WG-SAM-2025 (п. 3.20) о том, чтобы этот документ был рассмотрен WG-ASAM, поскольку он касается в первую очередь методологии акустических съемок. Рабочая группа отметила, что WG-ASAM ранее разработала протоколы съемки криля и может провести аналогичную работу и для рыб. Ее участники также рекомендовали, чтобы будущие предложения о проведении исследований, включающие акустическую съемку рыб, содержали таблицу самооценки, чтобы поддержать разработку, внедрение, стандартизацию и пересмотр протоколов съемки (в соответствии с запросом SC-CAMLR-39, Приложение 7, п. 4.28 и табл. 9).

3.3 Рабочая группа напомнила, что ключевым преимуществом акустических съемок является их способность промерять всю толщу воды и обнаруживать суточные вертикальные перемещения. Были отмечены потенциальные преимущества одновременного проведения акустических и траловых съемок для улучшения понимания того, как используется среда обитания по всей толще воды. Однако Рабочая группа также отметила, что рекомендация авторов ограничить отбор проб дневными выборками может быть применима не ко всем акустическим съемкам, так как пригодность таких выборок зависит от целевых видов и целей исследования.

3.4 Рабочая группа напомнила, что планы исследований, представленные в соответствии с MC 24-01, теперь должны быть представлены на рассмотрение WG-SAM и WG-FSA. Рабочая группа рекомендовала, чтобы планы исследований, включающие акустическую съемку, в первую очередь рассматривались WG-ASAM. Рабочая группа также отметила, что это может потребовать изменения сроков представления этих предложений о проведении исследований.

Ледяная рыба в подрайоне 48.3

3.5 В документе WG-FSA-2025/P05 изучена структура популяции ледяной рыбы (*Champsocephalus gunnari*), с использованием плотности вероятности признаков и моделирования экологических ниш на основе формы отолита. В исследовании сравнивались популяции с острова Южная Георгия и Южных Оркнейских островов. Различия в морфологии отолитов (в частности, округлости и соотношении сторон) подтверждают теорию о том, что популяции в этих регионах отличаются друг от друга. Авторы отмечают, что многомерный аналитический подход позволяет получить ценные сведения о структуре популяции и экологии ледяной рыбы.

3.6 Рабочая группа приветствовала эту работу и отметила, что такие подходы, как анализ Фурье, обеспечивают альтернативный подход к классификации формы (WG-FSA-2025/P02 и пп. 6.25 и 6.26). Рабочая группа отметила, что форма отолита может меняться по мере роста рыбы, и указала, что включение авторами морфометрических данных в анализ является важным фактором.

3.7 В документе WG-FSA-2025/21 сообщается о съемке донных рыб, проведенной Великобританией в подрайоне 48.3 в январе-феврале 2025 г. в рамках программы регулярного мониторинга. Цели исследования заключались в оценке структуры популяции клыкача до пополнения, оценке биомассы ледяной рыбы для оценки запасов, а также в сборе биологических данных и информации о рационе по основным демерсальным видам. Средняя биомасса ледяных рыб оценивалась в 64 964 тонны (нижний односторонний 95-й процентиль доверительного интервала (ДИ): 26 958 тонн). Три когорты патагонского клыкача (*Dissostichus eleginoides*) были обнаружены на шельфах скал Шаг и Южной Георгии, и более 100 особей были помечены — это первое мечение, проведенное в рамках данной съемки с 2006 года. Уловы и оценки биомассы ледяной рыбы в море Скотия и Южной Георгии были самыми высокими за всю серию съемок. (п. 6.40)

3.8 Рабочая группа отметила большой объем работы по широкому спектру исследований, проведенных в ходе съемки, и наблюдаемую межгодовую изменчивость биомассы ледяной рыбы. Авторы пришли к выводу, что такая изменчивость, скорее всего, обусловлена сочетанием факторов, включая условия окружающей среды и колебания потребления хищников.

3.9 В документе WG-FSA-2025/10 представлена оценка ледяной рыбы в подрайоне 48.3, по которой была произведена основанная на длине оценка, полученная с помощью программного обеспечения на языке R с использованием результатов траловой съемки, описанной в документе WG-FSA-2025/21. Прогнозирование, исходя из нижнего одностороннего 95-го процентиля ДИ биомассы, дало вылов для сезонов 2025/26 и 2026/27 гг. в 3430 т и 2230 т соответственно. Эти величины вылова предусматривают 75% необлавливаемого запаса от прогнозируемой необлавливаемой биомассы и удовлетворяют правилам принятия решений АНТКОМ.

3.10 Рабочая группа отметила, что текущая оценка на основе длины является подходящей основой для предоставления рекомендаций по управлению, учитывая значительные трудности с определением возраста особей этого вида на основании отолитов. Оценки, основанные на данных о длине ледяной рыбы, являются надежными и в высшей степени предохранительными, однако Рабочая группа приветствует

будущую работу любого члена Рабочей группы по определению возраста ледяной рыбы. Доктор Дж. Клиланд (Великобритания) предложил включить сбор отоликов ледяной рыбы в задачи будущих исследований, если у участников есть планы по анализу отоликов на предмет определение возраста или для других целей.

3.11 Рабочая группа рекомендовала, чтобы ограничение на вылов ледяной рыбы в Подрайоне 48.3 было установлено на уровне 3430 т на 2025/26 гг. и 2230 т на 2026/27 гг.

Промысел ледяной рыбы на участке 58.5.2

3.12 В документе WG-FSA-2025/18 представлены результаты рандомизированной стратифицированной траловой съемки, проведенной в 2025 г. на участке 58.5.2. Исследование проводилось по той же схеме, что и в предыдущие годы, с использованием нового набора случайно выбранных станций, при этом была выполнена работа по всем 163 станциям. Общий вылов включал 69,9 т патагонского клыкача и 23,8 т ледяной рыбы.

3.13 Рабочая группа отметила, что включение более длинного временного ряда оценок биомассы ледяной рыбы и других ключевых видов, а также частотность встречающихся размеров по длине станет ценным дополнением к следующему отчету по съемке. Рабочая группа также отметила, что изучение возможности включения огив половозрелости может быть полезным.

3.14 В документе WG-FSA-2025/17 представлена предварительная оценка ледяной рыбы на участке 58.5.2, полученная с помощью обобщенной модели вылова на языке R (Grym) и с учетом результатов траловой съемки, описанной в документе WG-FSA-2025/18. Съемка 2025 г. выявила большую когорту 3+ в популяции и дала высокую расчетную оценку биомассы. В ходе оценки был сделан прогноз доли нижнего одностороннего 95-го перцентиля ДИ рыбы в возрасте от 1+ до 3+ (9 901 т). В результате оценки были получены значения вылова для ледяной рыбы в 1429 т на сезон 2025/26 гг. и 1126 т на сезон 2026/27 гг. на участке 58.5.2.

3.15 Рабочая группа рекомендует установить ограничение на вылов для ледяной рыбы на уровне 1429 т в сезоне 2025/26 гг. и 1126 т в сезоне 2026/27 гг. на Участке 58.5.2.

Клыкач

Общие вопросы промысла клыкача

4.1 В документе WG-FSA-2025/37 представлены пространственные и экологические факторы, связанные с распространением патагонского клыкача (*Dissostichus eleginoides*) у острова Южная Георгия и Южных Сандвичевых островов (подрайоны 48.3 и 48.4). Данные траловой съемки, собранные в Южной Георгии, использовались для построения моделей распределения с учетом экологических ковариаций для шести различных размерных классов: общая длина от <26 см до >66 см *D. eleginoides*, отобранных таким образом, чтобы приблизительно представлять годовые возрастные группы. Выборка демонстрировала тесную связь с глубиной и температурой: более крупные размерные классы занимают все более глубокие места обитания. Влияние температуры ощущалось

на всех размерных классах, но было наиболее сильным для трех самых мелких: более высокая численность прогнозировалась в местах со среднегодовой температурой поверхности моря (SST) $> 1,8^{\circ}\text{C}$. Анализ промысловых данных с Южных Сандвичевых островов показал, что улов на единицу промыслового усилия (CPUE) снижается почти до нулевого уровня при температуре морского дна $0,2\text{—}0,3^{\circ}\text{C}$ или ниже.

4.2 В документе WG-FSA-2025/25 представлены результаты исследования, в котором изучалась взаимосвязь между численностью ранних стадий жизни *D. eleginoides* и температурой воды вокруг Южной Георгии и близлежащих скал Шаг (подрайон 48.3). Исследование показало, что молодь *D. eleginoides* демонстрирует ярковыраженную межгодовую изменчивость численности на фоне очевидного долгосрочного спада с 1987 по 2023 год. Обилие молоди сильно коррелировало с температурой подповерхностного слоя в периоды нереста и рассеивания икры, при этом более низкие температуры были связаны с меньшей численностью. В то время как региональная температура поверхности моря повысилась с 1993 по 2023 год, температура ниже поверхностного смешанного слоя в период нереста, по-видимому, снизилась, что может вести к явному снижению численности молоди. Будущая работа распространит выводы WG-FSA-2025/25 и WG-FSA-2025/37 на климатические прогнозы и поможет оценить потенциальные риски, связанные с изменениями среды обитания, уделяя особое внимание распределению по размерным классам в зависимости от экологических переменных, а также взаимосвязи между температурой, обилием мелких размерных классов и моделями пополнения.

4.3 Рабочая группа приветствовала исследования по факторам, влияющим на пополнение. Однако она отметила потенциальную чувствительность модели при классификации размерных классов, временных периодов для стадий развития и зон глубины, подчеркнув при этом, что применяемый подход является надежным и прозрачным. Кроме того, было отмечено, что траловая съемка эффективна для обнаружения рыб 2+ и 3+, но менее эффективна для рыб 1+, которые распространены в более мелководных местах обитания, более локализованы и разрозненны в своем распределении, и могут быть недостаточно хорошо представлены в съемке.

4.4 Рабочая группа призвала включить в прогнозные модели температуру и другие океанографические переменные, чтобы изучить изменения среды обитания *D. eleginoides* в зависимости от глубины на протяжении всего его жизненного цикла. Было отмечено, что на колебания в удержании икры и личинок могут влиять местные океанографические условия, такие как приливные и геострофические течения, и что температурные условия в районах удержания могут влиять на последующий успех пополнения.

Определение возраста клыкача

4.5 В документе WG-FSA-2025/54 представлены результаты сравнения возраста парных отолитов клыкача, собранных в подрайоне 48.6, между лабораториями Кореи и Японии, которые использовали различные методы подготовки отолитов. В исследовании оценивались точность, смещение и потенциал интеграции данных о возрасте, вносимых в комплексную оценку *D. mawsoni* в подрайоне 48.6. Результаты показали хорошую общую сходимость между лабораториями по среднему возрасту. Тем не менее, были

выявлены систематические различия в определении возраста, причем большинство расхождений были определены как интерпретационные, а не связанные с качеством изображений.

4.6 Рабочая группа приветствовала предпринимаемые усилия по гармонизации данных о возрасте и интеграции результатов через Сеть АНТКОМ по изучению отолиров (CON) и подчеркнула, что постоянное предоставление лабораториями данных и эталонных изображений имеет важное значение для обеспечения последовательности и точности будущих оценок. Рабочая группа обсудила различия в способах подсчета годовых колец на разных участках отолита, а также отметила различия в коэффициенте вариации (CV) показаний возраста для мелких и крупных рыб. Несмотря на то, что целевой коэффициент вариации для сравнения между разными считываниями в 10% еще не достигнут, Рабочая группа считает, что уровень согласованности между двумя методами подготовки указывает на то, что при доработке эти два метода могут дать данные, которые можно объединить для оценки.

4.7 Рабочая группа рекомендовала CON разработать график включения данных о возрасте, которые могут использоваться в оценках, в базу данных о возрасте АНТКОМ. Рабочая группа также рекомендовала включить категоризацию качества данных о возрасте, чтобы облегчить учет этих данных при будущих оценках запасов.

4.8 В документе WG-FSA-2025/56 представлен предварительный отчет о возобновлении определения возраста *D. mawsoni* в подрайоне 88.2, а также об определении стадии половозрелости с помощью гистологических анализов. Огивы половозрелости показали четкие различия между полами: у самок ($n = 25$) зрелость наступает раньше, чем у самцов: возраст 50%-ной зрелости ($A_{50\%}$) оценивается у самок в 11,5 лет, а возраст 95%-ной зрелости ($A_{95\%}$) — в 12 лет. Переход от незрелого к зрелому состоянию резкий, с небольшой разницей между оценками $A_{50\%}$ и $A_{95\%}$. У самцов ($n = 21$) график созревания более плавный. Оценка $A_{50\%}$ составила 19,4 года, а $A_{95\%}$ - 36,8 года, что свидетельствует о более широком диапазоне возрастов, в которых происходит переход к половозрелости.

4.9 Рабочая группа приветствовала усилия по определению возраста *D. mawsoni* в подрайоне 88.2, где наблюдается нехватка подтвержденных данных о возрасте. Для работы по определению половозрелости было предложено объединить имеющиеся гистологические образцы с образцами из Новой Зеландии (WG-FSA-12/40), чтобы увеличить размер выборки и повысить надежность анализов. Было отмечено, что необходимо продолжать сбор и анализ гистологических образцов, чтобы отслеживать изменения в созревании в связи с изменением климата. Рабочая группа приветствовала намерение активизировать работу по определению возраста, а также по сбору и анализу гистологических образцов в этом районе, поскольку для разработки размерно-возрастных ключей необходимы дополнительные образцы.

4.10 В документе WG-FSA-2025/26 представлен отчет по точности определения возраста, возрасту и росту *D. mawsoni* в подрайоне 88.2. Средняя процентная ошибка (APE) и средний коэффициент вариации (ACV) точности определения возраста для *D. mawsoni* составили $12,0 \pm 6,38$ и $15,7 \pm 8,17$ для девяти подсчетов тремя считывателями, соответственно, что указывает на сложность идентификации годовых колец в зоне роста. Параметры функции роста по фон Бергаланфи показывают, что *D. mawsoni*, варьирующиеся по размеру от 51 см. до 188 см., растут относительно медленно, ($k =$

0.149), особенно по отношению к их максимальному размеру ($L_{\infty} = 153.5$ см). Эти параметры роста схожи с теми, что были получены для того же вида в подрайоне 88.1 (регион моря Росса).

4.11 Рабочая группа обсудила метод определения возраста, примененный в исследовании (двойная шлифовка без обжига), и отметила, что этот подход по-прежнему демонстрирует относительно высокую вариабельность, что подчеркивает необходимость дальнейшего уточнения и валидации, а также разработки эталонного набора. Рабочая группа отметила, что данная работа уже начата и о ходе ее будет доложено на очередном совещании.

4.12 Рабочая группа признала текущий прогресс CON в разработке региональных эталонных наборов. Дальнейшие семинары возобновятся после разработки эталонных наборов и согласования методов сравнения. Ожидается, что эти скоординированные усилия позволят повысить согласованность определения возраста и поддержать будущие оценки запасов с использованием объединенных межлабораторных данных о возрасте.

Мечение клыкача

4.13 В документе WG-FSA-2025/53 представлен учебный видеофильм по мечению клыкача и ската для экипажей судов и научных наблюдателей. Видеофильм был профинансирован COLTO и снят CapMarine. В видеофильме демонстрируются передовые методы мечения клыкачей и скатов, включая методы сбора данных CCAMLR и соответствующие методы обращения с рыбой.

4.14 Рабочая группа приветствовала разработку этого обучающего видеоролика по мечению, отметив, что он будет полезен для обучения наблюдателей и членов экипажей. Рабочая группа рекомендовала Научному комитету поддержать перевод видеофильма на другие официальные языки АНТКОМ (французский, испанский и русский), а также на индонезийский, чтобы его можно было более широко использовать в странах, ведущих рыболовный промысел.

4.15 Рабочая группа также отметила, что в будущем обновлении видеоролика было бы полезно включить кадры выпуска меченых скатов, поскольку эта процедура сложна и ее трудно выполнить правильно.

4.16 В документе WG-FSA-2025/27 Rev. 1 представлены показатели перекрытия мечения для судов, ведущих поисковый промысел. В отчете отмечается, что в пятнадцати случаях (из 80) в течение сезона 2025 г. статистика перекрытия мечения составляла от 60 до 80%. В отчет также вошла подборка информации по протоколам мечения и стратегии, используемым на судах, от стран-членов, на чьих судах показатели перекрытия мечения <80%.

4.17 Рабочая группа выразила обеспокоенность тем, что некоторые страны-члены не ответили на запрос Секретариата, а также тем, что многие ответы, представленные странами-членами в 2024 и 2025 годах, не содержали достаточно подробной информации о причинах, которые не позволили их судам достичь показателей перекрытия мечения не менее 80%. Рабочая группа обсудила такие подходы, как целевая анкета, посредством

которой можно было бы информировать экипажи судов о практиках, приводящих к высоким показателям перекрытия мечения, а также собирать информацию о факторах, которые могут препятствовать достижению лучших показателей.

4.18 Рабочая группа поручила Секретариату разработать это исследование для сезона 2026 г., а также собрать информацию с судов, достигших уровня в 80% и выше, которая позволила бы лучше понять процедуры и стратегии, используемые на них.

4.19 Рабочая группа рекомендовала провести в следующем году еще одно исследование с улучшенными вопросами и более широким охватом, чтобы в том числе получить рекомендации от судов, добившихся высоких показателей перекрытия мечения.

4.20 В документе WG-FSA-2025/08 представлена итоговая сводка целей исследований по антарктическим рыбам, которые будут проводиться во время экспедиции НИС *Polarstern* в море Уэдделла австралийским летом 2025/26 года. Цель экспедиции — охарактеризовать биоразнообразие и морские экосистемы в море Уэдделла в рамках инициативы «Обсерватория биоразнообразия и изменения экосистем моря Уэдделла» (WOBEC). В рамках исследований по *D. mawsoni* будет проводиться спутниковое мечение, определение возраста и микрохимии отолитов, сбор образцов тканей для геномики и филогенетических исследований, а также определение характеристик образцов рациона.

4.21 Рабочая группа поблагодарила авторов за то, что они поделились планами исследований для предстоящей экспедиции НИС *Polarstern* в море Уэдделла, и отметила, что эта работа позволит получить ценную информацию из регионов, данные по которым остаются скудными, что улучшит понимание распространения, экологии и жизненного цикла *D. mawsoni* и связанных с ним видов рыб.

4.22 В документе WG-FSA-2025/24 содержится отчет по трофическому взаимодействию между нематодами (семейство Anisakidae) и *D. mawsoni* в регионе моря Росса (RSR). В исследовании была учтена исходная биологическая информация о *D. mawsoni* в PCP со статусом заражения для изучения характеристик паразитарных инфекций. Для дальнейшего изучения взаимодействия хозяина и паразита использовались анализ стабильных изотопов и анализ микроэлементов. Результаты показали, что популяция *D. mawsoni* в регионе моря Росса является восприимчивой к паразитическим нематодам, однако распространенность инфекции заметно варьировалась в зависимости от конкретных таксонов добычи. Анализ данных о содержимом желудка позволил выявить основных промежуточных (паратенических) хозяев, ответственных за передачу анизакид *D. mawsoni*. Помимо состава рациона и потребления, риск заражения и его интенсивность также определялись средой обитания и половозрелостью рыбы. В соответствии с этим, инфекции были связаны с предполагаемыми изменениями в энергетическом (метаболическом) статусе хозяина, а также физиологическом состоянии, что отразилось на стабильных изотопных сигнатурах. Авторы рекомендовали включить паразита в будущее моделирование экосистем, чтобы отразить заметную роль паразитов в динамике пищевой сети Антарктики.

4.23 Рабочая группа отметила, что исследования трофических взаимодействий между *D. mawsoni* и анизакидными нематодами в регионе моря Росса являются

предварительными, и рекомендовала в будущем изучить потенциальные последствия изменения климата и провести сравнительный анализ видов с высокой паразитарной нагрузкой, таких как макруроусовые и ледяные рыбы. Рабочая группа также отметила, что конечными хозяевами этих паразитов являются теплокровные, и призвал, чтобы в ходе будущих исследований была изучена близость к популяциям потенциальных хищников клыкача, таких как морские млекопитающие, с целью обеспечить более полное понимание местной экологии. Рабочая группа также подчеркнула роль паразитов как индикаторов для изучения популяционной структуры морских видов в Южном океане, особенно в сочетании с химическим составом отолита и генетикой.

4.24 В документе WG-FSA-2025/28 1 представлена характеристика промысла клыкача в регионе моря Амундсена (мелкомасштабная исследовательская единица 88.2С-Н) в течение промыслового сезона 2025 г. Оценки местной численности для исследовательской клетки (ИК) 882_2 и подводной возвышенности 882Н_1 могут быть осуществлены на основе данных по мечению рыбы, полученных в ходе структурного промысла. Однако в прочих исследовательских клетках случаи повторной поимки меченой рыбой были немногочисленными и демонстрировали высокое непостоянство, что ограничивает надежность данных на данном этапе. Нестандартизированные коэффициенты вылова в целом демонстрировали стабильность или росли во всех районах, кроме ИК 882_2 и подводных возвышенностей 882Н_9 и 882Н_10.

4.25 Рабочая группа обсудила отчетливое бимодальное частотное распределение размеров по длине в ИК 88.2 1—4 и более стабильное распределение размеров нерестовой популяции, наблюдаемое на морских возвышенностях в 882Н, что, возможно, отражает локализованное использование среды обитания и онтогенетические модели перемещения, связанные с наступлением половозрелости (WG-FSA-IMAF-2024/P03).

4.26 В документе WG-FSA-2025/39 представлено исследование с использованием данных Глобальной службы наблюдения за рыболовством (GFW) для анализа промыслового усилия в морях Росса и Амундсена. Анализ выявил пространственные и временные закономерности промыслового усилия и показал интенсивность промысла в определенных зонах, таких как банка Моусона в море Росса и выделенные исследовательские клетки в море Амундсена. В анализ также вошли примеры, демонстрирующие влияние морского льда на промысловые операции, которые показывают, как ледовый покров может затруднять доступ к промысловым участкам и влиять на повседневную деятельность.

4.27 Рабочая группа отметила, что в документе показано, как общедоступные данные автоматической идентификационной системы (АИС) могут быть использованы для анализа пространственно-временных промысловых усилий в зоне действия Конвенции. Отметив, что текущие алгоритмы, используемые GFW, имеют тенденцию к завышению промыслового усилия в этих регионах, WG-FSA обсудила возможность совершенствования алгоритмов GFW путем включения исторических данных по промысловому воздействию и обновленной батиметрии. Это поможет лучше отличать промысловую деятельность от других действий, например, движения сквозь льды. Рабочая группа также признала потенциал сотрудничества между АНТКОМ и GFW для улучшения алгоритмов GFW и их адаптации к промыслу в Южном океане, а также возможность интеграции данных АИС с подробными данными АНТКОМ о положении судов и уловах для подтверждения и улучшения анализов. Рабочая группа отметила

важность отчетности о состоянии антарктической среды (SC-CCAMLR-44/BG/31), т. е. отчетности о распространении морского льда в частях региона, имеющих отношение к промысловым зонам.

Рабочий план по оценке запасов клыкача

4.28 Промысел *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4 проводился в соответствии с МС 41-03 и связанными с ней мерами. В 2024/25 г. ограничение на вылов *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4 составляло 37 т, было взято 41 т. Подробная информация о промысле *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4 и оценка запаса содержится в Отчете о промысле (<https://fisheryreports.ccamlr.org/>).

4.29 В документе WG-FSA-2025/09 представлена характеристика промысла антарктического клыкача и патагонского клыкача в подрайоне 48.4 до сезона 2024/25 гг., включая историю промысла, прилов, CPUE, распределение по длине, соотношение полов, стадии половозрелости и информацию о мечении. В документе отдельно выделяется (i) эволюция управления промыслом, (ii) смещение зоны перекрытия между двумя видами, (iii) приток мелкого патагонского клыкача, вероятно, связанный с событием пополнения, наблюдавшимся в соседнем подрайоне 48.3, (iv) временная стабильность распределения антарктического клыкача по длине.

4.30 Рабочая группа отметила, что бимодальность распределения по длине патагонского клыкача в последние годы, скорее всего, объясняется сильным пополнением в последнее время, а не изменениями в пространственном распределении промысла, которое оставалось стабильным. Она также отметила, что соотношение патагонского и антарктического клыкача отражает не столько биологические процессы, сколько изменения в относительных ограничениях на вылов этих двух видов и местах промысла с течением времени. Рабочая группа напомнила о предыдущей работе (Soeffker et al., 2022) по изучению биологии патагонского и антарктического клыкача в этом регионе, и напомнила, что, согласно существующей гипотезе, некоторые особи из популяции патагонского клыкача в подрайоне 48.3 могут переместиться из 48.3 в 48.4.

4.31 В документе WG-FSA-2025/14 представлена обновленная оценка местной биомассы *D. mawsoni* в подрайоне 48.4 с использованием метода маркировки-повторной поимки по Чепмену. Средняя оценка биомассы за последние пять лет составила 846 тонн, что привело к ограничению на вылов в 32 тонны при применении согласованной нормы вылова в 3,8%. Также была разработана модель на основе длины с использованием Casal2, включающая сценарии постоянного вылова для изучения различных темпов промысла, варьирующихся от 3,8% до 15%, и прогнозируемая на 35 лет вперед в соответствии с рекомендациями WG-FSA-IMAF-2024 (пп. 4.110 и 4.111). Применение правил принятия решений АНТКОМ по клыкачу к уязвимой биомассе приведет к значительному увеличению уровня вылова: 12—15% вместо 3,8% на сегодняшний день. Учитывая, что параметры модели оценки запасов, реализованной в Casal2, были в значительной степени заимствованы из других запасов и могут не отражать уникальную динамику в подрайоне 48.4, авторы предложили использовать оценку по Чепмену, основанную на мечении, и придерживаться предохранительной нормы вылова в 3,8% до дальнейшего развития модели оценки запасов.

4.32 Рабочая группа поблагодарила авторов и отметила, что метод исследования потенциальных долгосрочных уровней эксплуатации этого запаса уже использовался ранее в подрайоне 88.2. Рабочая группа отметила, что поскольку район не представляет собой сумму биологического запаса, использование коэффициента эксплуатации в 3,8% является предохранительным шагом.

4.33 Рабочая группа также отметила, что методология оценки антарктического клыкача (*D. mawsoni*) в подрайоне 48.4 уже отработана, и рекомендации остаются без изменений (табл. 2). В связи с этим данную оценку можно было бы перевести на двухлетний цикл оценивания, начиная с 2026/27 года, в соответствии с прочими оценками клыкача.

4.34 Рабочая группа рекомендовала ограничение на вылов *D. mawsoni* в подрайоне 48.4 в размере 32 т, что соответствует коэффициенту эксплуатации в 3,8%. Кроме того, рекомендуется проводить оценки в этом подрайоне каждые два года, начиная с 2026/27 года, в соответствии с прочими оценками запасов клыкача.

4.35 Промысел *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4 проводился в соответствии с МС 41-03 и связанными с ней мерами. В 2024/25 гг. ограничение на вылов *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4 составляло 19 т, было взято 6 т. Подробная информация о промысле *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4 и оценка запаса содержится в Отчете о промысле (<https://fisheryreports.ccamlr.org/>).

4.36 В документах WG-FSA-2025/12, WG-FSA-2025/13 и WG-FSA-2025/15 представлена новая модель комплексной оценки с использованием Casa2 и клеточного анализа для *D. eleginoides* в подрайоне 48.4, с соответствующей диагностикой и приложением по запасам. Данные оценки были обновлены с учетом наблюдений в сезоны 2023 и 2024 гг. Были изучены альтернативные подходы к взвешиванию данных по корреляции возраста и длины, используемых в модели. Результаты показали, что текущее состояние запасов находится на уровне 65% от B_0 в 2025 году. Прогнозы показали, что постоянный вылов в 33 тонны в сезоны 2025/26 и 2026/27 гг. будет соответствовать правилам принятия решений АНТКОМ. Также была проведена оценка по правилам на основе коэффициента U , в соответствии с которым ограничения можно было бы установить на немного более высоком уровне в 44 т. Авторы рекомендовали использовать сопоставления результатов взвешивания по Фрэнсису и данных по корреляции возраста и длины, и установить ограничение на вылов на следующие два сезона в 33 т.

4.37 Рабочая группа рекомендовала установить ограничение на вылов патагонского клыкача в подрайоне 48.4 на уровне 33 т. на сезоны 2025/26 и 2026/27 гг., и отметила намерение авторов представить обновленную оценку запасов в 2026 г. в соответствии с прочими комплексными оценками запасов клыкача.

4.38 В документе WG-FSA-2025/16 представлены результаты рандомизированной ярусной съемки (RLS), проведенной на участке 58.5.2 для разработки несмещенного индекса численности на основе меток с целью оценки запасов *D. eleginoides*. Авторы отметили, что оценки биомассы по Чепмену для сезона 2024 г., основанные только на коммерческих и только на исследовательских выловах, были выше, чем оценки для сезонов 2021-2023 гг. Однако, относительные изменения величины ежегодных оценок биомассы и большие доверительные интервалы, полученные в результате применения

оценки мечения и выпуска по Чепману во время RLS, указывали на то, что для достижения поставленной цели — получения несмещенных временных рядов биомассы, не зависящих от промысла, — потребуется больший объем выборки.

4.39 Рабочая группа приветствовала начало этой работы и отметила важность разработки временного ряда повторной поимки меченой рыбы, не зависящего от промысла. Рабочая группа рекомендовала, чтобы схема этой съемки была представлена рабочей группе, поскольку это может помочь в разработке аналогичных съемок в других видах промысла. Группа также отметила, что было бы полезно проанализировать собранные данные о видах прилова.

4.40 В документе WG-FSA-2025/38 представлена работа по моделированию численности и размерного состава *D. eleginoides* на участке 58.5.2 по результатам рандомизированной стратифицированной траловой съемки (CCTC) с 2004 года. Байесовское иерархическое моделирование данных CCTC позволило получить более точные оценки численности, биомассы и размерного состава по сравнению с существующим непараметрическим подходом. Оценка относительной численности по интервалам длины может стать еще одним подходом к количественной оценке закономерностей силы годового класса и тенденций по отдельным классам длины. Сильные когорты появляются примерно раз в три года и остаются заметными около четырех лет. Этот анализ подтвердил актуальность существующей стратификации CCTC и позволил предложить незначительные уточнения для улучшения оценок численности клыкача.

4.41 Рабочая группа признала ценность данного подхода к моделированию и предложила включить в анализ пространственно-временную автокорреляцию. Кроме того, в дальнейшей работе было предложено использовать не биомассу, а численность.

4.42 Рабочая группа также отметила, что этот процесс сглаживает индекс перед включением его в модель оценки запасов, потенциально устраняя некоторую изменчивость, которую модель интерпретировала бы как неопределенность. Также было высказано предположение, что после включения индексов длины в модель можно будет провести проверку, чтобы убедиться в адекватности пересчета в данные по возрасту в рамках модели.

4.43 Документ WG-FSA-2025/36 представляет продолжение работы по уточнению оценки запасов на участке 58.5.2, содержащейся в документе WG-FSA-IMAF-2024/69. Авторы пришли к выводу, что попытки использовать значения временных рядов биомассы, оцененные извне при помощи метода оценки по Чепмену, были неадекватны, поскольку модель не могла провести соответствие между временными рядами биомассы и разумными оценками уловистости. Авторы предложили продолжать использовать альтернативные варианты включения данных мечения в комплексную оценку запасов НММ, такие как пространственные модели мечения и повторной поимки по Брауни (Brownie et al., 1985), отметив, что эта методология была успешно использована для оценки промысла патагонского клыкача в районе острова Маккуори.

4.44 В документе WG-FSA-2025/30 представлена обновленная информация о разработке рамочной основы для осуществления пространственной оценки запасов в районе 58.5.2 с учетом рекомендаций WG-SAM-2025. Потенциальные пространственные страты были исследованы с помощью различных наборов данных. Для разработки

эксплицитной пространственной модели на основе данных о длине и возрасте с использованием пакета Template Model Builder на языке R (RTMB) была предложена пространственная структура с двумя районами, а также проведена сравнительная работа с пространственной оценкой запасов, реализованной в Casal2.

4.45 Рабочая группа приветствовала эти два документа и амбициозный план работы по созданию новой пространственно-структурированной модели, а также сравнительный анализ с моделями в Casal2. Она отметила, что текущие оценки запасов в Casal2 имеют элементы, схожие с данными по Брауни, поскольку они моделируют историю повторной поимки дискретных событий выпуска, а не являются моделью пула меток. Однако последующие события повторной поимки моделируются независимо, и для расчета вероятности повторной поимки используется сканированный улов, что больше напоминает последовательную оценку по Чепмену. Рабочая группа отметила, что набор существующих моделей оценки запасов в настоящее время не является пространственно ориентированным, как это предлагается сделать при обновленной оценке запасов в районе 58.5.2. Также было отмечено, что разработка моделей, основанных на длине и возрасте, как это было предложено в документе WG-FSA-2025/30, поможет решить некоторые из выявленных проблем, связанных с взаимным преобразованием данных о возрасте и длине в текущих моделях, использующих Casal2.

4.46 Рабочая группа отметила, что модель оценки запасов дает высокие значения уловистости для оценок биомассы на основании показателей мечения (около 3—4), когда этот параметр не ограничен. Рабочая группа отметила, что этот результат может быть объяснен пространственной неоднородностью мечения, которую возможно удастся устранить с помощью адекватной пространственной модели. Кроме того, было отмечено, что определить соответствующий пространственный масштаб, скорее всего, будет сложно, а уточнить пространственную структуру помогут такие диагностические данные, как распределение частотности по возрасту и длине в динамике по времени. Рабочая группа призвала продолжать сотрудничество между различными командами, работающими над оценкой запасов при помощи пространственных данных о мечении.

4.47 Рабочая группа отметила, что по мере увеличения пространственной сложности моделей может потребоваться больше данных о возрасте. Рабочая группа также отметила, что, согласно полученным данным, вероятность повторного обнаружения меченого клыкача после одного года на свободе ниже, чем после двух лет на свободе, и предложила продолжить изучение этой закономерности.

4.48 Рабочая группа поддержала разработку новой возрастной модели (с учетом структурированных элементов по длине и по длине с поправкой на возраст) с использованием RTMB и сравнительную работу с пространственной моделью с использованием Casal2. Также было отмечено, что выбор определений территориальных зон будет проверен при помощи моделей и, возможно, потребует уточнения на более позднем этапе.

4.49 Новой информации о состоянии рыбных запасов на Участке 58.5.2 вне районов национальной юрисдикции не поступало. В связи с этим Рабочая группа рекомендовала, чтобы в 2025/26 г. запрет на направленный промысел *D. eleginoides*, установленный в МС 32-02, оставался в силе.

4.50 В документе WG-FSA-2025/22 представлены основные результаты съемки POKER ("POissons de KERguelen") V, которая была проведена на участке 58.5.1 в октябре 2024 г. Он представляет собой обновленный вариант документа WG-SAM-2025/24, составленный с учетом рекомендаций WG-SAM, включая спецификацию тралов и корректировку возраста клыкача. Схема отбора проб была изменена по сравнению с предыдущими исследованиями POKER (2006, 2010, 2013 и 2017 гг.), чтобы сосредоточиться на местах обитания молоди. Было зарегистрировано более 25 видов рыб, а также зафиксированы соответствующие биологические данные о них. Уловы ледяной рыбы (*C. gunnari*) были низкими по сравнению с предыдущими съемками, что объясняется изменением схемы отбора проб. Наблюдались заметные временные колебания в распределении видов и биомассе, особенно в биомассе трех видов скатов, которая значительно увеличилась в 2024 г. Несмотря на рост биомассы патагонского клыкача в сравнении с 2017 г., показатели все еще остаются ниже среднего многолетнего значения. Сильные когорты 1- и 2-летних рыб свидетельствуют о сильном пополнении клыкачей в последние годы (2022 и 2023 гг.). В настоящее время ведется работа по оценке биомассы по возрастным классам с использованием пространственно явных моделей, а на ближайшие три года запланирована серия ежегодных исследований пополнения, чтобы отследить когорты 2024 г. и понять факторы, влияющие на пополнение.

4.51 Рабочая группа поблагодарила авторов за предоставление дополнительной информации, запрошенной WG-SAM-25. Рабочая группа отметила, что образцы икры ската встречаются редко, и приветствовала их идентификацию до видового уровня и вклад в дальнейшие исследования.

4.52 Рабочая группа отметила, что в ходе большей части съемки 2024 г. использовался другой трал из-за проблем с эксплуатацией, возникших в ходе съемки. Она также отметила, что при составлении временных рядов для целей оценки следует учитывать смену снасти между сериями, как с точки зрения селективности, так и уловистости. Кроме того, Рабочая группа предположила, что увеличение объема вылова некоторых видов может быть обусловлено влиянием смены снасти. Рабочая группа отметила, что в съемке 2025 г. будут использоваться те же снасти, что и в съемках POKER I, II и IV.

4.53 Рабочая группа отметила различия в тенденциях изменения биомассы двух доминирующих видов: *Биомасса Notothenia rossii*, которая практически исчезла в 1980-х годах, увеличивается с 2006 года, в то время как биомасса *C. gunnari* снижается на протяжении всего этого временного ряда. Рабочая группа отметила, что съемка не предназначалась для применения при оценке ледяной рыбы в 2024 г.

4.54 В документе WG-FSA-2025/35 представлены первые результаты попытки внедрения модели оценки запасов *D. eleginoides* с разбивкой по половой принадлежности на участке 58.5.1, а также обновления биологических параметров, зависящих от пола, включая параметры роста, стадии половозрелости и соотношение длины и веса. Модель оценки запасов с использованием Casal2 с интеграцией этих зависящих от пола параметров сравнивалась с результатами, полученными с помощью модели без разделения по полу. Результаты показали, что оба пола существенно различаются между собой по биологическим параметрам. Учет параметров, зависящих от пола, привел к заметным изменениям в оценках биомассы нерестового запаса и состояния запасов по сравнению с исходными данными без разделения по полу. Необходима дальнейшая работа по уточнению системы половых признаков и

обеспечению ее достаточной надежности и достоверности для поддержки научных рекомендаций по управлению.

4.55 Рабочая группа приветствовала эту обновленную информацию и прогресс в разработке оценки запасов с разбивкой по половой принадлежности. Было отмечено, что данные о возрасте, полученные в ходе исследования POKER, были внесены в модель; предполагалось, что 50% популяции на данном этапе составляют самцы, и рекомендовались альтернативные методы для учета соотношения полов в данных POKER. Кроме того, было рекомендовано нанести данные коэффициентов вариации (CV) на кривые роста и половозрелости, а также продолжить изучение использования диагностики с разбивкой по половой принадлежности.

4.56 Рабочая группа отметила, что, возможно, стоит расширить максимальный возрастной класс в оценках запасов патагонского клыкача, не ограничиваясь возрастом в 35 лет, поскольку самки продолжают расти и после 35 лет. Также было отмечено, что, поскольку в уловах наблюдается много рыбы старше 35 лет, текущее предположение о естественной смертности может оказаться неуместным, и анализ чувствительности может помочь в изучении этого вопроса.

4.57 Рабочая группа также отметила, что оценки половозрелости и роста оказывают большое влияние на расчетную величину биомассы нерестового запаса (SSB), и рекомендовала авторам сравнить различные методы, используемые для получения этих величин в различных оценках запасов АНТКОМ.

4.58 В документе WG-FSA-2025/29 представлена краткая информация о промысле в регионе моря Росса (подрайон 88.1 и мелкомасштабные исследовательские единицы 88.2A-B) в течение промыслового сезона 2024/25 гг. В последние годы на промысле N70 наблюдалось увеличение количества судов и расширение промыслового усилия в восточном направлении, что привело к сокращению сезона 2025 г. (район был закрыт через четыре дня после открытия), превышению ограничения на вылов более чем на 50%, увеличению нестандартизированного CPUE и снижению частоты повторной поимки меток по сравнению с предыдущими годами. На промысле S70 наблюдается локальная концентрация усилий, снижение CPUE и увеличение частоты повторной поимки меток.

4.59 Рабочая группа отметила различия в динамике CPUE и частоте повторной поимки меток в N70 и S70. Рабочая группа также отметила, что очень короткий сезон в N70 может повлиять на качество данных мечения, поскольку суда спешат поймать рыбу в течение короткого периода, а также может быть связан с показателем перекрытия мечения на подводных возвышенностях и хребтах в N70, как уже сообщалось в документе WG-FSA-2025/27 (пп. 2.2, 2.3 и 2.8).

4.60 Рабочая группа далее отметила, что суда заходили в зону действия Конвенции в регионе моря Росса (подрайон 88.2) за 46 дней до открытия промысла. Было отмечено, что такие действия могут повлиять на интерпретацию данных о вылове и усилиях и стать одним из факторов, обуславливающих короткий сезон в N70. Рабочая группа отметила, что возможность входить в зону действия Конвенции задолго до начала промысла противоречит требованию покидать любой район управления непосредственно после его закрытия для промысла. (пп. 2.2, 2.3 и 2.8).

4.61 Рабочая группа приняла рекомендацию о необходимости провести дальнейшие исследования уловов, норм вылова, выпуска меток, данных о повторной поимке меченой рыбы и показателя перекрытия мечения с судов, которые работали в N70.

4.62 В документе WG-FSA-2025/32 содержится оценка потенциала возрастных индексов численности, полученных в ходе съемки на шельфе моря Росса (RSSS), для улучшения мониторинга силы годового класса (YCS) и повышения эффективности оценки. Возрастные индексы для возрастов 7—8 лет показали наиболее сильную корреляцию ($>0,5$) с силой годового класса, рассчитанной по модели оценки запасов, что говорит о том, что в ходе RSSS были пойманы достаточные по размеру выборки, в то время как младшие (5—6 лет) и старшие (10—20 лет) возрастные классы показали более слабую корреляцию из-за доступности или селективности орудий лова. Авторы рекомендовали использовать возрастные индексы RSSS для возрастов 7—8 лет в будущих оценках антарктического клыкача, сохранив при этом существующий подход для сравнения.

4.63 Рабочая группа приветствовала проведенный анализ. Она отметила, что такой процесс может быть опробован для других исследований, отметив, что отбираемые возрастные категории могут быть специфичны для конкретного вида и исследования. Рабочая группа отметила улучшения корректировок предложенных индексов съемок и рекомендовала, чтобы параллельно с предложенными новыми индексами был представлен и анализ чувствительности на основании существующего подхода.

4.64 Рабочая группа отметила, что исследование предоставляет информацию об относительной мощности когорт молодых рыб, что помогает понять потенциальные циклы пополнения. Кроме того, было отмечено, что особенности пополнения могут быть связаны с неправильной спецификацией модели и долгосрочными циклами набора. Рабочая группа призвала продолжить работу над временными рядами пополнения и включением временной автокорреляции.

Верификация моделей оценки запасов

4.65 Секретариат проверил комплексные оценки запасов с помощью Casal2 в соответствии с принятой процедурой (WG-FSA-IMAF-2024, п. 4.34). В этом году по результатам одной оценки в Casal2 была подготовлена рекомендация (WG-FSA-2025/12), и все этапы процедуры были успешно проверены (табл. 3).

4.66 В ходе совещания были также успешно проверены оценки запасов ледяной рыбы в подрайонах 48.3 и 58.5.2 и комплексная оценка запасов патагонского клыкача в подрайоне 48.4.

План работы по оценке стратегии управления (OCY)

4.67 В документе WG-FSA-2025/11 были представлены предлагаемые шаги по разработке оценки стратегии управления (OCY) АНТКОМ. В документе представлена обновленная информация о ходе работ по разработке обобщенной системы OCY в отношении клыкача на основе Casal2 в межсессионный период и предложены

потенциальные показатели эффективности, а также пороговые правила для оценки устойчивости рекомендаций по управлению промыслом. В документе содержится просьба высказать мнение о разработке и подходе. В документе рекомендовано включить в ОСУ показатели эффективности из WG-SAM-2024, п. 6.10: (i) медианная нерестовая биомасса по отношению к SSB_0 , (ii) пропорциональная доля лет с биомассой ниже 20% от SSB_0 , (iii) пропорциональная доля лет с биомассой ниже 30% от SSB_0 , (iv) пропорциональная доля лет с биомассой ниже 40% от SSB_0 , (v) пропорциональная доля лет с биомассой ниже целевого уровня, (vi) медианный общий годовой вылов (T), (vii) стандартное отклонение общего годового вылова (T) и (viii) распределение изменений в ограничениях на вылов. Кроме того, в документе предлагается включить распределение коэффициентов вылова (U) в качестве показателя эффективности.

4.68 В документе WG-FSA-2025/41 представлена предварительная структура показателей и параметров эффективности и пороговых правил для разработки стратегий управления клякачом в регионе моря Росса. В рамках этой структуры используется трехуровневая система фиксации состояний запаса, которая инициирует принятие различных научных или управленческих мер. Были предложены следующие уровни: (i) зеленый (нормальная работа), (ii) янтарный (предупреждающие сигналы, требующие повышенного внимания со стороны ученых) и (iii) красный (критические сигналы, также известные как исключительные обстоятельства – на этой стадии требуется вмешательство руководства). В документе предлагается разработать структурированный протокол реагирования, обеспечивающий быстрые и адекватные действия в случае возникновения исключительных обстоятельств.

4.69 Рабочая группа приветствовала оба документа и обсудила ряд вопросов, касающихся работы по оценке правил контроля за выловом (ПКВ) клякача.

4.70 Рабочая группа напомнила о дискуссиях по ОСУ на WG-SAM-2025 (п. 5.7-5.18) и о предложении провести предварительную работу по созданию двухкомпонентной ОСУ (WG-SAM-2025, п. 5.13):

- (i) обобщённая операционная модель для клякача с относительно простым промыслом и генерацией данных для сравнения текущих правил принятия решений АНТКОМ по клякачу на основе постоянного вылова, с альтернативными правилами вылова, такими как те, что были определены в п. 6.10 документа WG-SAM-2024 (Компонент 1),
- (ii) создание видоспецифичной ОСУ с целью обеспечить устойчивость стратегии вылова для данного промысла (Компонент 2).

4.71 Рабочая группа отметила, что обобщенная модель ОСУ (Компонент 1) может быть использована для оценки и сравнения текущих правил принятия решений на основе постоянного вылова и потенциальных альтернативных правил принятия решений, основанных на коэффициентах вылова. Однако было бы сложно отразить в обобщенной ОСУ все параметры конкретного запаса, поскольку существует множество различий между промыслами и характеристиками данных, которые скажутся на ОСУ. Рабочая группа также отметила, что возможны случаи, когда ПКВ проходит проверку и признается подходящим для конкретного промысла, но менее приемлемым для другого промысла.

4.72 Рабочая группа отметила, что проведение полной оценки Компонента 1, вероятно, будет сопряжено со значительными трудностями. Рабочая группа также отметила, что правила, основанные на постоянном вылове, вряд ли будут оптимальными в ситуации, когда запасы приближаются к целевым уровням или близки к ним, и что они не считаются передовой практикой на большинстве прочих промыслов. Рабочая группа согласилась с тем, что в будущем при разработке ОСУ для клыкача следует сосредоточиться на ПКВ, основанных на коэффициентах вылова. Рабочая группа отметила, что цели действующих правил принятия решений АНТКОМ будут и впредь служить фундаментом для разработки ПКВ на основе коэффициентов вылова.

4.73 Рабочая группа отметила, что существуют альтернативные методы внедрения ПКВ, основанных на коэффициентах вылова, включая ПКВ, в которых коэффициенты вылова применяется к показателю биомассы, или ПКВ, в которых коэффициенты вылова обновляются в зависимости от изменений показателей состояния запасов. Рабочая группа рекомендовала разработать вышеупомянутые альтернативные варианты и провести их оценку, чтобы определить, в каких случаях они могут стать основой для более надежных рекомендаций.

4.74 Поэтому Рабочая группа рекомендовала сделать приоритетным проектом работу над ОСУ, специфичными для конкретных запасов, используя ПКВ, основанные на коэффициентах вылова. Рабочая группа отметила, что цели и общие принципы реализации будут последовательно применяться по всем ОСУ, специфичным для конкретных запасов, но итоговые, предпочтительные ПКВ могут быть разными, в зависимости от конкретных характеристик запасов, продуктивности, сбора данных и неопределенностей.

4.75 Рабочая группа отметила, что на основе вышеупомянутых ОСУ, специфичных для конкретных запасов, могут быть разработаны обобщенные правила принятия решений – и они могут быть применимы к промыслам, где уже осуществлена оценка запасов, но еще не проведены ОСУ для конкретных запасов. Рабочая группа отметила, что обобщенные правила могут быть выделены после разработки ОСУ, специфичных для конкретных запасов.

4.76 Поскольку ОСУ требуют значительного объема работы, Рабочая группа рекомендовала странам-членам, проводящим ОСУ, сотрудничать между собой, с целью обмена опытом работы с моделями и подходами.

4.77 Рабочая группа отметила, что ОСУ обычно содержит операционную модель, моделирующую популяцию и промысел; модель наблюдений для сбора данных, оценочную модель для оценки численности популяции или рекомендуемого коэффициента вылова; модель правил регулирования промысла для определения ограничений на вылов; и модель внедрения, которая изымает вылов из состава рыбного запаса.

4.78 Рабочая группа отметила, что передовой практикой во многих ОСУ является использование разных модельных структур для операционной модели и оценочной модели и воспроизведение более высокого уровня сложности в операционной модели по сравнению с оценочной.

4.79 Рабочая группа отметила, что операционные модели должны представлять собой модели с разбивкой по половой принадлежности, с указанием биологических параметров, зависящих от пола, и включать пространственную структуру популяции, характерную для конкретного запаса. Пространственная структура включает, например, различный состав популяций, различные уровни ограничений на вылов по глубине или региону, а также закрытые или непригодные для промысла районы (например, из-за присутствия морского льда).

4.80 Рабочая группа напомнила, что в документе WG-SAM-2025 предложены ключевые неопределенности, подлежащие оценке, в том числе связанные с оценками естественной смертности, роста и половозрелости, смещением оценок численности и закономерностями в отношении пополнения, такими как крутизна зависимости «запас-пополнение», изменчивость пополнения, автокорреляция и тенденции, а также любые другие ключевые неопределенности и значения параметров, относящиеся к конкретным запасам, которые связаны с внедренной оценочной моделью (WG-SAM-2025, п. 5.14 и табл. 5.1).

4.81 Рабочая группа отметила, что ведется мониторинг изменений этих параметров в результате изменения климата с вероятными для будущего диапазонами (WG-FSA-IMAF-2024, табл. 19, 20 22 и 23). Она рекомендовала, чтобы изменения в этих параметрах, которые являются важным фактором неопределенности, были включены в операционную модель всех ОСУ, учитывая, что параметры окружающей среды и их воздействие, вероятно, будут разными для разных запасов.

4.82 Рабочая группа отметила, что наблюдения и их неопределенность, реализованные в модели наблюдений, например, для данных по мечению–повторной поимке и возрастному составу, должны соответствовать значениям и допущениям, используемым в реальных оценках. Однако неопределенность, рассчитываемая в ходе текущих оценок запаса, основанных на мечении, скорее всего, недооценивает общую неопределенность в оценках биомассы. Поэтому в ОСУ неопределенность наблюдений, основанных на мечении, должна быть задана таким образом, чтобы она приводила к более реалистичным уровням неопределенности для биомассы в оценочной модели.

4.83 Рабочая группа отметила, что оценочная модель в целом должна быть проще, чем операционная модель, и включать ошибочные определения ключевых параметров, например, пространственных процессов и закономерностей пополнения. Рабочая группа отметила, что оценочные модели, уступая в сложности комплексным оценкам запасов, также могут быть оценены в рамках ОСУ. Рабочая группа рекомендовала, чтобы после принятия ОСУ комплексные оценки запасов продолжали использоваться для проверки того, что рыбные запасы все еще находятся в пределах параметров, оцененных с помощью ОСУ.

4.84 Рабочая группа отметила, что процессы взвешивания данных, которые обычно проводятся при оценке запасов, трудно полностью воспроизвести и, следовательно, реализовать в оценочной модели ОСУ.

4.85 Рабочая группа отметила, что неопределенности при осуществлении управления, когда осуществленный вылов отличается от фактического ограничения на вылов, например, из-за ННН-уловов, должны быть учтены для тех промыслов, где это – ключевая неопределенность.

4.86 Рабочая группа рекомендовала Научному комитету рассмотреть следующие пункты:

- (i) Действующие правила принятия решений по клыкачу, основанные на постоянном вылове и рассчитанные на 35-летний прогнозный период, не являются примером передового подхода к управлению промыслом. Эти правила также трудно оценить в рамках ОСУ.
- (ii) работа в области ОСУ должна сосредоточиться на ПКВ, основанных на коэффициентах вылова, (см. правила, рекомендованные WG-SAM-2024 (п. 6.7)). Рабочая группа также отметила, что для конкретного запаса могут подойти и другие ПКВ, включая, например, ПКВ, определяющие изменения в ограничениях на вылов по сравнению с текущими ограничениями.
- (iii) ключевые неопределенности для включения в ОСУ могут оказаться специфичными для каждого запаса, но должны включать вероятные диапазоны ключевых факторов неопределенности, в том числе потенциальные изменения, связанные с изменением климата (пп 4.80 и 4.81)
- (iv) Потенциальные показатели эффективности, предложенные WG-SAM-2024 (п. 6.10), среднегодовая изменчивость (AAV) и предварительные показатели эффективности, предложенные в документах WG-FSA-2025/11 и WG-FSA-2025/41, должны быть дополнительно рассмотрены и усовершенствованы в межсессионный период аналитиками в процессе разработки ОСУ.
- (v) Необходимо разработать систему научных и управленческих мер на случай возникновения исключительных обстоятельств.

Поисковые промыслы с планами проведения исследований с уведомлением в соответствии с MC 21-02

Виды *Dissostichus* в подрайоне 48.6

4.87 В документе WG-FSA-2025/45 представлена обновленная информация об исследованиях, проведенных в рамках проекта изучения *D. mawsoni* в подрайоне 48.6 в период с 2013/14 по 2024/25 гг. Авторы сообщили, что в рамках Задачи 1 был проведен семинар Cap-DLISA (CCAMLR-44/BG/31) и подготовлена характеристика промысла для подрайона 48.6 (WG-FSA-2025/34). В рамках Задачи 2 была проведена работа по определению возраста (WG-FSA-2025/54; WG-SAM-2025/11; WS-ADM3), выпущены четыре всплывающие спутниковые метки (PSAT), разработаны модели отслеживания частиц (WG-FSA-2025/42), собраны образцы ДНК и представлена статья по трофической экологии (WG-FSA-2025/58). В рамках Задачи 3 были развернуты датчики проводимости-температуры-глубины (CTD) и камеры, а также проведен анализ тенденций морского льда (WG-FSA-2025/04) и данных о солености (WG-FSA-2025/31).

4.88 Д-р Окуда проинформировал Рабочую группу о том, что судно *Shinsei Maru No. 8* недавно вернулось в ИК 486_2, чтобы завершить запланированный на сезон промысел, который был прерван из-за ледового покрова.

4.89 Рабочая группа отметила прогресс в достижении многочисленных целей данного плана исследований, в том числе сведение воедино данных по мечению, согласно которым меченые рыбы находятся на свободе до 10 лет, и отметила, что образцы этих рыб могут дать важное представление о структуре запаса *D. mawsoni* в данном подрайоне. Рабочая группа отметила изменения в расчетных возрастных составах после пересмотра протоколов определения возраста в соответствии с рекомендациями WS-ADM3 и приветствовала планы по повторному анализу этих образцов с использованием пересмотренных протоколов после завершения работы над согласованными эталонными наборами. С целью облегчения интерпретации рисунков она рекомендовала указывать на графиках изменения в протоколах определения возраста до того момента, когда будет проведен повторный анализ отолитов.

4.90 Рабочая группа рекомендовала продолжить работу по использованию данных мечения для анализа перемещения рыбы как между исследовательскими клетками, так и внутри них.

4.91 В документе CCAMLR-44/BG/31 Rev. 1 представлена краткая сводка по результатам семинара Cap-DLISA, проводившегося в июне 2025 г. на Тенерифе (Испания) с целью наращивания потенциала у ученых стран-членов в отношении применения методов комплексной оценки запасов на исследовательских промыслах клыкача с ограниченным объемом данных АНТКОМ (на примере антарктического клыкача в подрайоне 48.6).

4.92 Рабочая группа приветствовала вклад в разработку оценки запасов в этой области, а также разработку пакетов на языке R для оказания помощи в анализе возрастного состава и обобщенных аддитивных моделей (GAM), например, аналогов тех, что используются при стандартизации CPUE. Подходы, разработанные в ходе семинара, были применены при анализе результатов ряда других планов исследований, представленных Рабочей группой. Группа отметила существенный прогресс, достигнутый благодаря сотрудничеству между странами-членами, участвовавшими в исследованиях, как на море, так и на суше.

4.93 Рабочая группа отметила, что семинар проводился при поддержке Общего фонда наращивания потенциала и Фонда общего научного потенциала, и выразила надежду, что таких важные мероприятия по-прежнему будут получать финансирование (п. 4.177). Рабочая группа рекомендовала Научному комитету рассмотреть необходимость срочно найти более стабильные источники финансирования в поддержку работы Научного комитета и его рабочих групп.

4.94 В документе WG-FSA-2025/34 представлена подробная характеристика промысла в подрайоне 48.6, основанная на методах, разработанных в ходе семинара Cap-DLISA. Авторы представили краткую сводку в отношении уловов и усилия для каждой из исследовательских клеток, результатов отбора биологических проб, включая определение возраста и оценку роста, а также результатов программы мечения. Авторы представили файлы входных данных для предварительной оценки запасов с разбивкой по половой принадлежности, разработанной в Casal2 и включающей ННН, пространственную структуру и размерно-возрастные ключи по половой принадлежности.

4.95 Рабочая группа приветствовала существенный прогресс, достигнутый авторами в разработке оценки запасов для данного подрайона. Она отметила, что в результате проведенного анализа была составлена сводка данных и удалось значительно улучшить понимание глубинных биологических процессов в этой области.

4.96 Рабочая группа отметила, что размерный состав показывает постоянное присутствие крупных взрослых рыб во всех исследовательских клетках, что свидетельствует о том, что не все рыбы перемещаются на север для нереста, как утверждает текущая гипотеза (WG-SAM-18/33 Rev.1), и что вдоль антарктического континентального склона могут существовать районы нереста. Рабочая группа отметила, что рыбы длиной около 100 см попадались гораздо реже, чем более мелкие или крупные, и что такое бимодальное распределение выборок может затруднить надежную оценку параметров роста и снизить эффективность программы мечения. Рабочая группа также отметила, что результаты химического (WG-FSA-18/75; WG-FSA-2022/36) и генетического (WG-FSA-2022/16) анализа отолитов последовательно подтверждают взаимосвязь между запасом *D. mawsoni* разных исследовательских клеток подрайона 48.6.

4.97 Рабочая группа отметила, что низкая частота вылова рыбы длиной около 100 см наблюдается и в других районах (например, на юге подрайона 88.2 и подрайона 88.3). На эту закономерность может влиять множество факторов, в том числе особенности кормления рыбы, характер распределения и избирательность орудий лова, и она является приоритетным направлением будущих исследований для разработки оценок запасов в этих районах.

4.98 В документе WG-FSA-2025/42 представлены предварительные результаты моделирования переноса икры и личинок *D. mawsoni* в регионе моря Уэдделла с использованием океанологических данных и данных по морскому льду. Виртуальные частицы были выпущены из определенных нерестилищ, и пути их перемещения моделировались в течение трех лет в соответствии с двумя моделями поверхностной адвекции: только океан (OAS) и лед-океан (IOAS). Результаты показали, что адвекция морского льда существенно влияет на скорость и направление переноса, особенно в районах континентального склона. Мера успешности переноса на участки откорма зависела от места выпуска, времени и модели адвекции. Авторы отметили, что подрайоны 48.1 и 48.2 демонстрируют стабильно высокие показатели успешности пополнения частиц, достигающих предполагаемого района пополнения на континентальном шельфе, в то время как подрайон 48.4 и банки в открытом море, такие как банка Элан и банка БАНЗАРЕ, дают низкие показатели успешности пополнения. Регионы континентального склона на участках 58.4.1, 58.4.2 и в подрайоне 48.6 показали высокую успешность пополнения в условиях OAS, хотя модель IOAS часто снижала меру успешности из-за изменения путей переноса. Эти результаты подчеркивают важность учета вертикальной миграции и связи с изменчивостью климата (например, климатических индексов, таких как Южный кольцевой режим (SAM) и Эль-Ниньо – южное ответвление экваториального течения (ENSO))) в будущих моделях с целью углубления знаний о динамике пополнения и оказания содействия управлению промыслом в подрайоне 48.6.

4.99 Рабочая группа приветствовала эту работу и отметила связь с аналогичными подходами, разрабатываемыми для *D. eleginoides* и *E. superba* (Brigden, 2019; WG-EMM-2025/69). Рабочая группа отметила, что модельные частицы останавливаются, достигая

континента, что влияет на симулированный перенос частиц у побережья, и призвала авторов рассмотреть возможность включения в модель отражающей границы. Рабочая группа также предположила, что дальнейшие исследования могут включать изучение влияния суточного вертикального перемещения и реакции на различные сценарии изменения климата.

4.100 В документе WG-FSA-2025/31 представлены результаты размещения датчиков CTD, осуществленного с ПС *Tronio* в 2020, 2021, 2024 и 2025 гг. Авторы отметили, что, согласно профилям температур, температура поверхностного смешанного слоя (10—50 м) в 2024 и 2025 гг. была выше, чем в 2020 и 2021 гг. как в исследовательской клетке 486_4, так и в 486_5. Эти результаты согласуются с динамикой ТПМ и распределением концентрации морского льда в этом районе. Авторы отметили, что вертикальное перемешивание происходило в верхних слоях (0-50 м), в то время как слой 50-200 м был сильно стратифицирован и вертикально стабилен. Ниже 200 м перемешивание минимально, что согласуется со структурой плотности, как показано на диаграммах «температура-соленость». Надежные данные по солености были доступны только в 2020-2021 годах, поэтому анализ, основанный на плотности и анализах температуры-солености, был ограничен этими годами. На 2024—2025 гг. анализы ограничиваются диагностикой только по температуре.

4.101 Рабочая группа отметила важность качественных полевых океанографических данных для понимания поведения и распределения рыбы и призвала инициаторов программ исследований включать эти параметры в список данных, подлежащих сбору и анализу. Рабочая группа отметила, что то обстоятельство, что в ИК 486_4 наблюдается более глубокий термоклин по сравнению с ИК 486_5, вероятно, обеспечит высокую концентрацию питательных веществ в смешанном слое, что приведет к большей первичной продуктивности в этом районе.

4.102 Рабочая группа отметила возможность предоставления данных по проводимости, температуре и глубине (CTD), собранных на промысловых или иных судах, и предложила сотрудничество с COLTO для обеспечения доступа к этим данным через программу FISHSOOP с целью их интеграции в океанографические модели или иные формы анализа (SC-CAMLR-44/BG/10).

4.103 В документе WG-FSA-2025/04 представлен обновленный анализ концентрации морского льда (SIC), ТПМ и ветров в ИК 486_5 и 486_4. Авторы отметили, что показатели SIC в ИК 486_5 и ИК 486_4 с января по март 2025 г были самыми низкими за период с 2018 по 2025 гг, соответственно, вторым и третьим снизу. Скачки ТПМ в ИК 486_5 и 486_4 сменились тенденцией к снижению в 2025 г после достижения максимального уровня в 2024 г. Это говорит о том, что фаза потепления в 2021-2024 годах могла смениться фазой охлаждения в 2025 году. Фаза охлаждения ТПМ соответствует увеличению SIC как в ИК 486_5, так и в ИК 486_4 на графиках SIC и ТПМ. В январе и марте 2025 г изотермы ТПМ $-1,7^{\circ}\text{C}$ и $-1,0^{\circ}\text{C}$ в ИК 486_5 были расположены дальше к северу по сравнению с 2024 г, что указывает на более низкую ТПМ и более высокое распределение SIC в 2025 г. Более сильные ветра северных румбов в январе-марте 2025 г. могли способствовать снижению SIC, так как они выталкивали лед на берег, и, кроме того, более сильные ветра восточных румбов в феврале-марте 2025 г. могли усилить перенос льда на берег, что привело к более раннему формированию морского льда в марте 2025 г.

4.104 Авторы отметили, что представленный здесь анализ повторной доступности (ПД), основанный на данных по SIC с 2012 по 2025 гг., показывает более низкую ПД в ИК 486_5 по сравнению с ИК 486_4. В ИК 486_4 примерно три четверти региона (особенно в северной части) повторно доступны для судоходства со значениями ПА >50%, тогда как в ИК 486_5 значения ПА >50% наблюдаются только на небольшом участке в западной части ИК 486_5 (около 71° ю.ш.). В ИК 486_4 большая часть ярусов была размещена в районах с ПД $\geq 50\%$, в то время как в ИК 486_5 ярусы были размещены в основном в районах с ПД от 20 до 50%.

4.105 Авторы отметили, что между ИК 486_4 и ИК 486_5 существуют различия и в режиме работы судов. Все три промысловых судна сначала заходят в ИК 486_5, а после завершения работы переходят в ИК 486_4. В ИК 486_5 последние 4—5 лет концентрация морского льда была ниже, поэтому был открыт доступ к большим промысловым участкам. Различные режимы работы в ИК 486_4 и ИК 486_5 обусловлены тем, что лед приходит или уходит из этих районов в период промысла.

4.106 Рабочая группа отметила, что, согласно анализу, в последние годы период потепления сменился периодом похолодания. Рабочая группа отметила, что это может создать проблемы с доступностью для судоходства в отношении ИК 486_5 и сказаться на тех сроках, в течение которых открыт доступ в исследовательскую клетку. Рабочая группа напомнила, что ледовый покров также может быть важным фактором, влияющим на пополнение популяции *D. mawsoni*.

4.107 В документе WG-FSA-2025/58 Rev. 1 представлено первое описание рациона *D. mawsoni* из сектора моря Уэдделла (подрайон 48.6), осуществленное с помощью метабаркодирования ДНК, и сравнила его с долгосрочными наборами данных из моря Росса и секторов Амундсена и Беллинсгаузена (подрайоны 88.1 и 88.3). Содержимое желудков 124 рыб было проанализировано с помощью mtDNA COI с последующим классификационным анализом. В подрайоне 48.6 в рационе преобладали рыбы, особенно макруроусовые (*Macrourus* spp.) и ледяная рыба *Chionobathyscus dewitti*, а головоногие моллюски были представлены не так широко. Различия между склоном и шельфом определялись в первую очередь *Macrourus caml* и, во вторую очередь, *C. dewitti*, а кластеры параметров, характерные для шельфа, распределялись между несколькими таксонами. Глубина была определена как основной градиент, определяющий состав добычи, а размер рыбы и долгота оказывали дополнительное, хотя и меньшее, влияние. Полученные результаты указывают на то, что структура рациона антарктического клыкача обусловлена местообитанием, и на его географическую пластичность в отношении кормодобывания, что позволяет говорить о возможности долгосрочного использования трофических индикаторов при региональном мониторинге.

4.108 Рабочая группа отметила, что клыкач демонстрирует сочетание поведенческих моделей хищника и падальщика, и отметила, что изучение рациона может помочь выявить поведенческие изменения, которые приводят к тому, что в уловах облавливаемых районов наблюдается мало рыб промежуточных размеров (пп. 4.96-4.97). Рабочая группа отметила, что этот подход позволяет идентифицировать беспозвоночных, таких как морские огурцы, которые не были бы идентифицированы при традиционном анализе рациона, использующем твердые части, оставшиеся в желудке. Рабочая группа также отметила дифференциацию видов *Macrourus*, указывающую на пространственное разделение между *M. caml* и *M. whitsoni*, хотя малый размер выборки делает результаты предварительными. Рабочая группа отметила, что использование

объединенных выборок не позволяет сделать выводы о доле рыбы, питающейся кальмарами.

4.109 Рабочая группа рекомендовала продолжить работу по плану исследований для поискового промысла в подрайоне 48.6 в соответствии с предложением WG-SAM-2025/02.

4.110 Рабочая группа рекомендовала установить ограничение на вылов *D. mawsoni* в подрайоне 48.6 на основе анализа тенденций на промысловый сезон 2025/26 гг., приведенного в табл. 1.

Dissostichus mawsoni на участках 58.4.1 и 58.4.2

4.111 В документе WG-FSA-2025/19 представлен отчет о деятельности, связанной с поисковым промыслом, осуществлявшимся Австралией, Францией, Японией, Кореей и Испанией в период с промыслового сезона 2011/12 г. по промысловый сезон 2024/25 г. (ключевой этап 1.3) и определением возраста собранных отоликов клыкача (ключевой этап 1.4).

4.112 В WG-SAM-2025/03 был представлен обновленный текущий план исследований для поискового промысла *D. mawsoni* на участках 58.4.1 и 58.4.2 с 2022/2023 по 2025/2026 гг. (в соответствии с МС 21-02, пункт 6(iii)) в отношении последнего года 4-летнего плана исследований. По сравнению с планом исследований, который был представлен в WG-FSA-IMAF-2024/25, произошла замена одного судна. В плане сохранено предложение по структурному промыслу на участке 58.4.1, позволяющее оценить влияние типа орудий лова на собираемые данные, которое было разработано на основе рекомендации, представленной в WG-SAM-2024 (п. 8.19).

4.113 Рабочая группа отметила, что план исследований амбициозен в постановке целей и достаточно хорошо проработан, чтобы достичь их. Она также отметила ценность данного плана исследований, объединяющего исследования из нескольких научных дисциплин, и важность возобновления сбора данных на участке 58.4.1 для достижения управленческих целей данного поискового промысла, включая разработку оценки запасов.

4.114 Д-р Касаткина подчеркнула, что план исследований на участке 58.4.1 не соответствует требованиям МС 21-02, п. 6 (iii), в соответствии с которым был представлен (SC-CAMLR-43, пп. 3.68 и 3.69). Д-р Касаткина отметила, что в заявках на многосудовые исследования, поданных в соответствии с МС 21-02, п. 6, не следует использовать несколько типов орудий лова, поскольку планы исследований должны быть представлены в соответствии с форматом Меры по сохранению 24-01, Приложение 24-01/А, форма 2, где говорится об использовании стандартизированных орудий лова. Она отметила, что в правилах процедуры Научного комитета и Комиссии нет положений о частичном выполнении мер по сохранению АНТКОМ.

4.115 Другие участники Рабочей группы отметили, что использование стандартизированных типов орудий лова не является обязательным требованием для исследовательских предложений, подаваемых в соответствии с МС 21-02, п. 6(iii). Они

также отметили, что интерпретация мер по сохранению лежит в зоне ответственности Комиссии.

4.116 Рабочая группа напомнила, что использование нескольких типов орудий лова в этом районе было предметом многочисленных дискуссий в течение последних шести лет (WG-SAM-2025, п. 7.9).

4.117 Д-р Касаткина отметила, что вопрос о стандартизации орудий лова существует уже много лет, но предложений по проведению исследований в этом направлении нет. Она отметила, что в предыдущие годы был представлен ряд работ, посвященных расхождениям в результатах (индексы численности, структура популяции и показатели продуктивности, распределение клыкача и зависимых видов), полученных с помощью различных орудий лова, но эти данные не были приняты во внимание (WG-FSA-17/16; WG-SAM-17/23; WG-FSA-16/13 Rev. 1; SC-CAMLR-XXXVII/BG/23). Она напомнила, что Российская Федерация представила предложения по изучению влияния орудий лова на результат вылова с учетом CPUE, орудий лова и видового состава в особой зоне исследований (ОЗИ) МОР в море Росса (WG-FSA-18/33 Rev. 1), но предложенные исследования не были санкционированы Рабочей группой и Научным комитетом. Она отметила, что предлагаемый план исследований по участку 58.4.1 был представлен в документе WG-SAM-2025, и что она представила свои замечания, которые не были учтены (WG-SAM-2025, п. 7.8). Д-р Касаткина отметила, что использование стандартных орудий лова и стандартных процедур настройки и контроля их параметров при проведении многосудовых исследовательских программ является традиционной и обязательной практикой в районах ИКЕС (WG-SAM-2019/34). Она отметила, что в настоящее время не существует научно обоснованных доказательств, принятых Научным комитетом, которые позволили бы инициаторам программ исследований на участке 58.4.1 игнорировать необходимость использования стандартизированных орудий лова в многосудовом плане исследований клыкача (WG-FSA-IMAF-2024/77; SC-CAMLR-43, п. 3.68).

4.118 Другие участники Рабочей группы отметили, что план исследований на участке 58.4.1 включает схему, по которой судам выделяются промысловые участки, предусматривающие проведение калибровки и сравнения между как разнотипными, так и однотипными орудиями лова в разных исследовательских клетках, и что такая схема позволит проанализировать и стандартизировать влияние типов орудий лова.

4.119 Рабочая группа напомнила, что WG-SAM-2025 отметила научную ценность возобновления поискового промысла на участке 58.4.1. Рабочая группа также напомнила, что SC-CAMLR-43 отметил, что предлагаемая программа исследований на Участке 58.4.1 является надлежащим научным экспериментом, который необходимо провести, чтобы оценить влияние различных типов орудий ярусного лова на собираемые данные (пп. 3.71 и 3.72).

4.120 Рабочая группа отметила, что на рассмотрение Рабочей группы были представлены различные документы, касающиеся разработки и применения методов стандартизации и калибровки, охватывающие работы в море Росса, подрайоне 88.3 и подрайоне 48.6. Вышеупомянутые исследования показали, как можно стандартизировать CPUE и оценить влияние конкретных факторов, а также то, что у нас уже разработаны инструменты для проведения такого post hoc анализа.

4.121 Рабочая группа отметила, что в результате исследований, осуществлявшихся с 2003 года, была разработана и обновлена общая гипотеза о запасе для данного региона (WG-SAM-2022/09). Рабочая группа отметила, что продолжение исследований в этой области приведет к дальнейшему уточнению гипотезы о запасах, и что такое расширение понимания продолжается даже в районах с обширной промысловой историей, таких как регион моря Росса.

4.122 Рабочая группа отметила существенные различия между возрастными структурами в разных ИК участка 58.4.2, например, гораздо более высокую долю молодежи в ИК 5841_1 (залив Прюдс). Рабочая группа также отметила, что межлабораторные сравнения показали хорошую согласованность в интерпретации возраста отолиров клякачей для этих участков.

4.123 Рабочая группа отметила проведенный сбор отолиров макруросовых и то, что в качестве одного из ключевых этапов на 2026 г. запланирован анализ видов прилова.

4.124 Рабочая группа одобрила план исследований для поискового промысла на участке 58.4.2, но не смогла прийти к консенсусу относительно того, как вести поисковый промысел *D. mawsoni* на Участке 58.4.1.

4.125 Рабочая группа рекомендовала установить ограничение на вылов *D. mawsoni* на участках 58.4.1 и 58.4.2 на основе анализа тенденций на промысловый сезон 2025/26 гг., приведенного в табл. 1.

Предложения о проведении исследований, где целевым видом является клякач, с уведомлением в соответствии с МС 24-01

Виды *Dissostichus* в Подрайоне 48.2

4.126 В документе WG-FSA-2025/40 представлено пересмотренное предложение по поисковому промыслу видов *Dissostichus* в подрайоне 48.2, осуществляемому в соответствии с МС 24-01 п. 3 Украиной в период с 2025/26 по 2027/28 гг. Предложение было пересмотрено с учетом рекомендаций WG-SAM-2025 (WG-SAM-2025, п. 6.14). Основные задачи остались неизменными (см. WG-SAM-2025/18):

- (i) получить данные об относительной численности половозрелой популяции видов *Dissostichus* и определить их биологические параметры;
- (ii) определить пространственное распределение обоих видов клякача в исследуемом районе;
- (iii) оценить влияние промыслов с использованием различных типов донных ярусов на уязвимые морские донные экосистемы, прилов и окружающую среду в целом с помощью подводных видеосистем;
- (iv) провести электронный мониторинг процессов постановки и выемки ярусов, а также процедур мечения;
- (v) выполнить планктонные и океанографические исследования;

- (vi) собрать биологические и иные наблюдательные данные для оценки достижения целей Морского охраняемого района Южного шельфа Южных Оркнейских островов;
- (vii) собрать биологические данные о клыкаче и видах прилова.

4.127 Рабочая группа отметила, что в предложении отсутствуют достаточные обоснования для следующих пунктов:

- (i) предлагаемых целей исследования в закрытом районе;
- (ii) анализа мощности для определения числа станций;
- (iii) ограничений на вылов, предложенных в документе WG-FSA-2025/40 (150 тонн), где коэффициент вылова на расчетную биомассу (4,6%) превышает использованный при анализе тенденции (4%).

4.128 В документе WG-FSA-2025/48 представлено пересмотренное предложение по поисковому промыслу видов *Dissostichus* в подрайоне 48.2, осуществляемому в соответствии с МС 24-01 п. 3 Чили в период с 2025/26 по 2027/28 гг. Предложение было пересмотрено с учетом рекомендаций WG-SAM-2025 (WG-SAM-2025, пп. 6.11—6.12), включая предоставление дополнительной информации и анализа на основе баз данных АНТКОМ по этим подрайонам. Основные задачи остались неизменными (см. WG-SAM-2025/04):

- (i) получить относительные оценки численности клыкача по глубинным горизонтам с использованием индексов улова на единицу усилия (CPUE);
- (ii) исследовать структуру популяции клыкача (соотношение антарктического и патагонского клыкача, размерно-возрастная структура, средняя длина);
- (iii) продолжить работу программы мечения и повторной поимки;
- (iv) охарактеризовать виды прилова;
- (v) определить параметры взаимодействия морских птиц и морских млекопитающих с промысловой деятельностью.

4.129 Рабочая группа отметила, что в предложении необходимо привести более подробное описание методологии работ по определению возраста отоликов, включая взаимодействие с Сетью АНТКОМ по изучению отоликов (CON), и изучению перемещений клыкача. Также было отмечено, что с момента последнего исследования прошло несколько лет, поэтому вероятность повторной поимки меченой рыбы в данных ИК невелика.

4.130 Рабочая группа призвала инициаторов программы исследований проанализировать данные, собранные в ходе предыдущих исследований клыкача в подрайоне 48.2, чтобы обосновать текущее предложение, и рассмотреть возможность включить в число задач изучение распределения популяций и связей клыкача в более широких районах.

4.131 Рабочая группа отметила, что ограничение на вылов, предложенное в документе WG-FSA-2025/48, выше, чем в предыдущих исследованиях (75 тонн и 48 постановок ярусов) в данном подрайоне.

4.132 Инициаторы программы исследований объяснили, что предлагаемые ограничения на вылов в 72 тонны для северной исследовательской клетки и 59 тонн для южной были основаны на анализе мощности, разработанном специально для получения несмещенной оценки численности клыкача с коэффициентом вариации (CV) 12%, что обеспечит сбор надежных данных.

4.133 Рабочая группа отметила, что у нее нет оснований для оценки того, будет ли совокупное воздействие обоих параллельно проводимых исследований носить предохранительный характер. Таким образом, Рабочая группа не смогла прийти к консенсусу относительно проведения научных исследований видов *Dissostichus* в подрайоне 48.2 параллельно, как было предложено в WG-FSA-2025/40 и WG-FSA-2025/48.

4.134 Рабочая группа рекомендовала инициаторам программы рассмотреть следующие вопросы для улучшения предложений о проведении исследований:

- (i) Вопросы, общие для обоих предложений:
 - (a) представить в WG-SAM документ, в котором указывается, как осуществлялись задачи (ключевые этапы) предшествующих планов исследований в данном районе;
 - (b) в планах будущих исследований указать обоснование трехгодичной продолжительности исследований с учетом их целей;
 - (c) свести воедино и согласовать норму отбора проб для биологических измерений и сбора образцов;
 - (d) сосредоточиться на одном или двух ключевых исследовательских вопросах, чтобы четко выявить приоритеты исследовательского проекта.
- (ii) Вопросы, относящиеся конкретно к документу WG-FSA-2025/40, представленному Украиной:
 - (a) указать обоснование для предлагаемого ограничения на вылов на основе анализа мощности, принимая во внимание как параметры целесообразности исследования, так и предохранительный подход;
 - (b) представить более подробные описания минимизации воздействия на таксоны прилова;
 - (c) представить более подробные описания «индекса экосистемы», который будет получен в результате исследования, и того, как он может быть использован.

- (iii) Вопросы, относящиеся конкретно к документу WG-FSA-2025/48, представленному Чили:
- (a) рассмотреть вопрос о пересмотре предлагаемых целей исследований с учетом ограниченной площади доступного мелководья;
 - (b) пересмотреть задействованные исследовательские клетки, чтобы эффективно изучить гипотезу о запасах и повысить вероятность повторной поимки меченой рыбы;
 - (c) привести обоснование необходимости разработки оценки запаса в данном подрайоне, если не предпринимается попытка начать новый промысел;
 - (d) внести вклад в совершенствование руководств по определению макрурусовых в прилове;
 - (e) в дополнение к задачам, связанным с клыкачом, распространить исследование на более широкие экосистемные вопросы;
 - (f) принять во внимание, что предыдущие эксперименты по истощению запасов клыкача в АНТКОМ не увенчались успехом, и рассмотреть возможность использования альтернативных подходов.

4.135 Инициаторы программы исследований отметили, что эксперименты по истощению были включены в проект в соответствии с предложениями WG-SAM-2025 по оценке абсолютного показателя численности и что это не входило в исходное предложение, внесенное Чили (WG-SAM-2025/04).

Рекомендации по управлению

4.136 Из-за подробного обсуждения этих двух планов исследований и обширных комментариев к ним они не были включены в таблицу пересмотра планов исследований (Табл. 4).

4.137 Рабочая группа рекомендовала Научному комитету дать указания авторам двух предложений по подрайону 48.2 скоординировать исследовательские планы или объединить их в единое предложение, в соответствии с рекомендацией WG-SAM-2025 (WG-SAM-2025, п. 6.15). Скоординированное или совместное предложение должно содержать обоснования:

- (i) необходимости проведения поискового промысла в закрытом районе;
- (ii) предполагаемого ограничения на вылов, более высокого, чем в предыдущих исследованиях (75 тонн);
- (iii) реструктуризации в соответствии с целями исследования, связанными с приоритетами Комиссии или Научного комитета.

4.138 Рабочая группа также запросила у Научного комитета указания относительно того, является ли промысел в закрытых районах приоритетным для текущей работы Научного комитета и Комиссии.

Dissostichus eleginoides, Подрайон 48.3

4.139 В документе WG-FSA-2025/47 представлено пересмотренное предложение по поисковому промыслу *D. eleginoides* в подрайоне 48.3А, осуществляемому в соответствии с МС 24-01 п. 3 Чили в период с 2025/26 по 2027/28 гг. Предложение было пересмотрено с учетом рекомендаций WG-SAM-2025 (WG-SAM-2025, п. 6.17-6.18), включая дополнительную информацию и анализ на основе баз данных АНТКОМ по районам управления А и В. Основные задачи остались неизменными (см. WG-SAM-2025/05):

- (i) получить относительные оценки численности клыкача по глубинным горизонтам;
- (ii) исследовать структуру популяции клыкача (включая относительное соотношение антарктического и патагонского клыкача, и их характеристики по размеру и возрасту);
- (iii) продолжить работу программы выпуска и повторной поимки меченой рыбы;
- (iv) охарактеризовать виды прилова; и
- (v) определить параметры взаимодействия морских птиц и морских млекопитающих с промысловой деятельностью.

4.140 Рабочая группа отметила, что предлагаемое ограничение на вылов для исследовательского промысла в этом закрытом районе аналогично по стоимости выловам, производившимся в течение ряда лет, когда в этом районе велся коммерческий промысел, и значительно превышает ограничение в 10 тонн, ранее установленное для этого района (CAMLР-XXIII, п. 4.36).

4.141 Инициаторы программы исследований объяснили, что предлагаемое ограничение улова в 41,5 тонны было основано на анализе мощности (согласно рекомендациям WG-SAM 2025, п. 6.17 и 6.18). Данный анализ был специально разработан для получения несмещенной оценки численности клыкача с CV 12%, что обеспечит сбор надежных данных.

4.142 Рабочая группа отметила, что оценки запасов клыкача уже проводятся для всего подрайона 48.3, который включает в себя район управления 48.3А (предложенный для исследования в данной заявке). Рабочая группа поставила под сомнение обоснованность проведения научных исследований, ориентированных только на 48.3А, для достижения текущих целей исследования.

4.143 Инициаторы данной программы исследований объяснили, что результаты исследования позволят получить больший объем информации о данном конкретном

районе, что может способствовать осуществлению деятельности по оценке и управлению во всем подрайоне 48.3.

4.144 Рабочая группа отметила, что, учитывая текущую модель оценки запасов в подрайоне 48.3, дополнительные данные, представленные в рамках данного плана исследований, вряд ли существенно изменят результаты оценки запасов. Рабочая группа также отметила, что размеры проб, разработанных в соответствии с МС 24-01, должны определяться исходя из количества, необходимого для достижения целей исследования, а не процессом сравнения с требованиями коммерческого или поискового промысла, и что пробы должны дать максимальный объем данных.

4.145 Инициатор программы исследований отметил, что схема выборки и ее размеры были тщательно проработаны с научной точки зрения, в частности, для обеспечения сбора надежных и несмещенных данных в поддержку целей исследования. Для оценки ограничения на вылов в районах с ограниченным объемом данных необходимо собрать всю имеющуюся информацию для калибровки пороговых уровней ограничений на вылов.

4.146 Рабочая группа отметила, что не достигла консенсуса в отношении проведения научных исследований *D. eleginoides* в подрайоне 48.3А, предложенных в документе WG-FSA-2025/47. Рабочая группа также отметила, что при пересмотре плана исследований основное внимание было уделено научным аспектам (например, разработке плана исследований, исследовательскому потенциалу, методу анализа данных и воздействию на экосистему и промысловые виды) без оценки обоснования текущих целей исследований и предлагаемого ограничения на вылов.

4.147 В момент принятия отчета д-р Монтенегро отметил, что в предложении содержится подробное обоснование текущих целей исследований и предлагаемого ограничения на вылов, эти данные можно найти в разделе "Обоснование исследования". Предложение направлено на устранение критических пробелов в научных основах управления патагонским клыкачом в районе управления А. Кроме того, с учетом 18-летнего закрытия промысла, отсутствие современных данных по промысловому району А дает ценную возможность для углубления понимания динамики популяции всего запаса.

Рекомендации по управлению

4.148 Рабочая группа обратилась к Научному комитету с просьбой рассмотреть вопрос о целесообразности проведения исследований, предложенных в документе WG-FSA-2025/47, в подрайоне 48.3 района управления А, где действует нулевое ограничение на вылов, и в закрытом районе, охваченном оценкой запасов.

Dissostichus mawsoni в Подрайоне 88.1

4.149 В документе WG-FSA-2025/46 был представлен отчет о результатах 14-й в серии съемки на шельфе моря Росса (2025 г). Результаты съемки 2025 года указывают на крупное пополнение антарктического клыкача, поступающее на промысел. Временные

ряды относительной численности и возрастной структуры антарктического клыкача, полученные в результате съемки на шельфе моря Росса, дают информацию о силе, изменчивости и автокорреляции годовых классов и, следовательно, являются важным вкладом в оценку запасов клыкача в регионе моря Росса.

4.150 В документе WG-FSA-2025/43 представлен план исследований для продолжения съемки на шельфе моря Росса в 2025/26—2027/28 гг. Схема съемки такая же, как и в предыдущие годы, а выбор количества станций основан на анализе мощности, проведенном в 2022 г. Целями проекта являются: (1) мониторинг пополнения популяции антарктического клыкача (2) отслеживание тенденций изменения численности более крупных клыкачей (взрослых и неполовозрелых) в регионах, где в изобилии водятся питающихся клыкачом хищники (пролив Мак-Мердо и залив Терра-Нова) и (3) сбор и анализ широкого спектра данных и проб из этих районов, включая бентических беспозвоночных, образцы рыбьих желудков и тканей, а также сопутствующие экологические и акустические данные. Цели (2) и (3) указаны в качестве приоритетных направлений в плане исследований и мониторинга для Морского охраняемого района в регионе моря Росса (RSRMPA).

4.151 Рабочая группа отметила, что рекомендованные уточнения к исследовательскому предложению, запрошенные WG-SAM-2025 (пункты 6.4 - 6.9), были включены в план исследований. Рабочая группа также отметила, что съемка на шельфе моря Росса важна, поскольку обеспечивает долгосрочный временной ряд данных о пополнении и позволяет отслеживать возрастные и размерные когорты по мере их миграции с шельфа в более глубокие районы, где ведётся промысел.

4.152 Рабочая группа отметила, что за планом исследований стоит долгая история международного сотрудничества: д-р М. Мори (Япония) участвовал в нем в 2025 г, а г-н С. Сомхлаба планирует участвовать в нем в 2026 г. Рабочая группа также отметила, что данная съемка дает возможность собрать образцы для других исследовательских проектов. Желающие получить образцы, собранные в процессе съемки, должны связаться с инициаторами как можно раньше до начала исследования, чтобы успеть разработать протоколы и загрузить оборудование до отплытия судна.

4.153 Рабочая группа обсудила возможность включения информации о хищниках в план исследований, на которую обратила внимание WG-SAM-2025 (п. 6.6). Рабочая группа отметила, что информация о мониторинге хищников собрана и представлена в документе WG-EMM-2025/45, и что анализ будет осуществлен в будущем, когда будет получено достаточно данных

4.154 Рабочая группа оценила предложение в таблице оценки (Табл. 4) и пришла к выводу, что схема съемки позволит достичь поставленных целей.

Рекомендации по управлению

4.155 Рабочая группа рекомендовала продолжить исследования, описанные в документе WG-FSA-2025/43 для сезонов 2025/26 — 2027/28 гг., установив ограничение на вылов в 64 т для сезона 2025/26 гг. 85 т для сезона 2026/27 гг. и 64 т для сезона 2027/28 гг.

Dissostichus mawsoni в Подрайоне 88.3

4.156 В документе WG-FSA-2025/52 Rev. 1 представлена сводная информация по оценкам биологических параметров и имеющихся данных с целью использования при оценке запасов в подрайоне 88.3. Список параметров включал оценку размерно-возрастных ключей, возраста и размера по достижении половозрелости (на основе гистологического обследования), соотношения длины и веса, а также перемещения меток. Сгруппированные данные по частотности встречающихся размеров по длине показали четкую бимодальность в районе значений в 60—70 см и 130—160 см. Данные по перемещению меток показали, что 63% меток были повторно обнаружены в подрайоне 88.3, 13% в подрайоне 88.2 и 23% в подрайоне 88.1.

4.157 Рабочая группа приветствовала проведенный анализ и отметила, что для понимания характера перемещения *D. mawsoni* было бы полезно включить в работу более подробную информацию о повторной поимке меченой рыбы с указанием частотности встречающихся размеров по длине, районов выпуска и повторной поимки, пола и стадии половозрелости. Рабочая группа также отметила, что перемещение меченых рыб показывает связи внутри всего района 88 и что планы по обновлению гипотез запаса для этого района были бы ценными.

4.158 Рабочая группа также отметила, что выявленная тенденция к бимодальности в отношении частотности размеров по длине с меньшим количеством рыбы длиной от 90 до 110 см наблюдается во многих районах, включая подрайоны 48.6 и 88.2, а не только в подрайоне 88.3. Рабочая группа также отметила, что высокие пропорции данных размерных классов встречаются в таких районах, как южная часть региона моря Росса, и рекомендовала в планах исследований рассмотреть механизмы определения мест обитания этих рыб в соответствующих районах. Рабочая группа предложила изучить размерный состав по отдельным ярусам, чтобы понять механизмы, лежащие в основе пространственного распределения частотности размеров по длине.

4.159 В документе WG-FSA-2025/55 Rev. 1 представлен анализ трофической динамики антарктического клыкача в подрайоне 88.3, основанный на анализе стабильных изотопов по конкретным соединениям с учетом размера и пространственной изменчивости особей. Результаты исследования позволяют предположить:

- (i) молодь клыкача занимает трофическую позицию, перекрывающуюся с таксонами добычи, что говорит о потенциальной конкуренции до перехода по мере роста к более высокой роли хищника;
- (ii) антарктический клыкач, по-видимому, проник в пелагическую и бентическую экосистемы моря Беллинсгаузена, питаясь как пелагическими потребляемыми видами (например, *Channichthyidae*), так и бентическими (например, *Macrouridae*);
- (iii) в отношении таксонов добычи наблюдается пространственная изменчивость в отношении базовых уровней азота и основных источников в разных исследовательских клетках.

4.160 Рабочая группа отметила ценность данного исследования и необходимость увеличения размера выборки, особенно рыб в диапазоне 90—110 см, чтобы можно было

выявить изменения в динамике антарктического клыкача по мере роста. Рабочая группа также отметила, что изоландшафты Южного океана (St John Glew and Espinasse et. al. 2021) будут полезны при проведении анализа стабильных изотопов.

4.161 В документе WG-FSA-2025/57 представлено сравнение состава рациона антарктического клыкача в районах 48 и 88 на основе анализа содержимого желудков. Во всех районах основными потребляемыми видами были рыбы, как правило, макруросовые и ледяные рыбы.

4.162 Рабочая группа отметила, что рацион и его изменения в течение жизненного цикла являются важной частью отслеживания биологии вида. Рабочая группа обсудила вопрос о том, поможет ли изучение рациона по размерным классам установить, где обитает клыкач длиной 90—110 см или причины, по которым он может покидать обследованные районы.

4.163 В документе WG-FSA-2025/49 Rev.1 было представлено уведомление о плане исследований антарктического клыкача в подрайоне 88.3, проводимых Кореей и Украиной. Данное исследование преследует четыре цели:

- (i) представить оценку состояния запасов антарктического клыкача;
- (ii) углубить понимание биологии клыкача, включая численность, распределение и структуру запасов;
- (iii) представить более подробную информацию о видах прилова;
- (iv) углубить понимание трофических взаимосвязей и изменений в экосистеме.

4.164 Рабочая группа отметила, что по ИК 883_2 имеется недостаточно данных для оценки ограничения на вылов на основе анализа тенденций. Рабочая группа рекомендовала, чтобы ограничение на вылов для ИК 883_2 было установлено на уровне 20 т, и чтобы усилие было ограничено использованием участков, указанных в WG-FSA-2025/49 Rev.1, рис. 8.

4.165 Рабочая группа далее отметила, что ИК 883_2 часто подвергается воздействию высокого ледового покрова. Рабочая группа обсудила состояние ледового покрова в последние годы (рис. 1) и пришла к выводу, что хотя в определенные годы доступ к данной ИК и был затруднен, он все же в достаточной мере возможен для проведения текущих исследований в клетке.

4.166 Рабочая группа напомнила об обсуждениях в Комиссии (CCAMLR-XXXVI, пп. 5.20-5.24) предложения установить в подрайоне 88.3 поисковый промысел. Рабочая группа отметила, что авторы завершили план исследований, обсуждавшийся в 2017 году, а кроме того, ими был завершен еще один трехлетний план исследований. Также было отмечено, что исследования в этой области ведутся уже давно, и что ведется работа по разработке оценок запасов. Рабочая группа рекомендовала возможный переход подрайона 88.3 к поисковому промыслу (с уведомлением в соответствии с мерой по сохранению 21-02, п. 6) и попросила Научный комитет рассмотреть этот вариант.

4.167 Рабочая группа оценила предложение в таблице оценки (Табл. 4) и пришла к выводу, что схема съемки позволит достичь поставленных целей.

Рекомендации по управлению

4.168 Рабочая группа рекомендовала продолжить исследования, описанные в документе WG-FSA-2025/49 Rev. 1 для подрайона 88.3, в сезоне 2025/26 гг.

4.169 Рабочая группа рекомендовала, чтобы ограничения на вылов в подрайоне 88.3 были основаны на анализе тенденций, показанном в табл. 1., с тем, чтобы работа в ограниченной по усилиям исследовательской клетке 2 велась на семи установках с ограничением на вылов в 20 т.

Общие вопросы по предложениям о проведении исследований в рамках МС 21-02 и 24-01

4.170 Соорганизаторы WG-SAM представили таблицу, разработанную WG-SAM-2025, в которой указаны предлагаемые и текущие планы исследований в рамках МС 21-02 или МС 24-01, предлагаемые годы промысла и годы, в которые каждая рабочая группа должна их пересмотреть (табл. 5). Рабочая группа отметила полезность этой таблицы в области управления работой.

4.171 Д-р Демьяненко (Украина) проинформировал Рабочую группу о том, что предлагаемый план исследований, представленный в документах WG-SAM-2025/15 и WG-ASAM-2025/11, не будет осуществляться в 2025/26 гг. в связи с изменением государства флага судна, которое предполагается использовать. Поэтому Рабочая группа не стала рассматривать это предложение о проведении исследований и зафиксировала намерение разработчика повторно подать заявку на рассмотрение в последующие годы.

Анализ тенденций

4.172 В документе WG-FSA-2025/01 представлены обновленные оценки биомассы клыкача для исследовательских клеток на ограниченных данными промыслах клыкача и вытекающие из них ограничения на вылов на сезон 2025/26 гг., определенные с использованием правил принятия решений по анализу тенденций. В докладе также представлены расширенные временные ряды оценок биомассы, полученных на основе CPUE, и ограничений на вылов, в соответствии с требованиями WG-SAM (WG-SAM-2025, п. 5.20(iv)).

4.173 Рабочая группа поблагодарила Секретариат за проведение анализа тенденций и просила внести следующие изменения на будущие годы:

- (i) определить, влияют ли на анализ тенденций расхождения между пространственными буферными зонами, используемыми в правилах анализа тенденций (5 км, см. WG-SAM-2025/06), и описанными в Приложении В МС 41-01 (шириной до двух мелкомасштабных прямоугольников);
- (ii) уточнить, что в будущих отчетах в соответствующих случаях расчеты CPUE, показанные по годам, рассчитываются как медиана за три года.

4.174 Д-р Танассекос (Секретариат) представил обновленную информацию о разработке агентной модели (ABM), которая будет использоваться в качестве одной из операционных моделей в поддержку будущей ОСУ для анализа тенденций (WG-FSA-2023/08; WG-FSA-2023, пункт 4.9). В этом обновлении было проведено сравнительное исследование предварительного имитационного моделирования процесса мечения с использованием ABM и Casal2 (см. также WG-SAM-2024/09).

4.175 Рабочая группа приветствовала эту работу и отметила тщательное тестирование ABM, которое показало высокий уровень согласованности с моделированием процедуры мечения, реализованным в Casal2. Рабочая группа отметила, что было бы полезно включить сравнение с дополнительными операционными моделями, например, разработанными для оценки запасов клыкача острова Маккуори.

Прогресс в проведении оценок запасов в рамках планов исследований

4.176 Рабочая группа отметила, что промыслы с ограниченным объемом данных (с уведомлением в соответствии с МС 21-02), быстро продвигаются к осуществлению оценки запасов.

4.177 Рабочая группа далее отметила успех первого семинара Cap-DLISA и рекомендовала в будущем провести еще один семинар, чтобы помочь продвинуться в оценке запасов в этих районах и районах с уведомлением в соответствии с МС 24-01 (например, подрайоне 88.3), чтобы продолжить разработку оценки запасов, которая может быть использована для выработки рекомендаций по управлению (п. 4.91—4.93).

Пересмотр планов проведения исследований

4.178 Чтобы упростить процесс рассмотрения, Рабочая группа попросила авторов любых предложений о проведении исследований добавить в них таблицу самооценки и четко указать пересмотренные пункты, отражающие комментарии и рекомендации других рабочих групп.

4.179 Рабочая группа отметила, что сравнение относительных коэффициентов обнаружения меток и выживаемости, проведенное в рамках оценки региона моря Росса и характеристики промысла, было обновлено в 2025 году (WG-FSA-2025/29). Рабочая группа отметила, что эта статистика использовалась в предшествующие годы для получения информации об относительной эффективности мечения на судах, предложенных для участия в реализации планов исследований. Отметив полезность этих статистических данных для всех предложений о проведении исследований, Рабочая группа попросила Новую Зеландию предоставлять Секретариату эти значения при каждом обновлении, а инициаторов программ исследований — обращаться в Секретариат за соответствующими значениями при составлении предложений.

4.180 Рабочая группа рассмотрела результаты обновленного анализа (табл. 6) и отметила, что два судна (ПС *Antarctic Aurora* и *Cap Kersaint*) практически не вели промысел в регионе моря Росса, поэтому их относительная эффективность мечения не может быть оценена данным путем. Рабочая группа отметила, что эта таблица полезна,

поскольку позволяет использовать простые описания при оценке пунктов, касающихся обнаружения меток и выживаемости в пункте 3.2 таблицы пересмотра планов исследований (табл. 4).

4.181 Рабочая группа отметила, что было бы полезно расширить анализ, чтобы выяснить, существуют ли тенденции в отношении эффективности работы судов, или ограничить анализ более свежими данными. Авторы отметили, что, хотя такие аналитические работы могут быть полезны, данных может оказаться недостаточно, чтобы делать выводы на их основании (табл. 6).

4.182 Рабочая группа рекомендовала, чтобы планы исследований содержали информацию о том, как оценивается качество сбора данных, чтобы выявить любые потенциальные проблемы в планах исследований для обеспечения сбора достоверных данных в море.

4.183 Рабочая группа напомнила, что нынешняя таблица обзора (табл. 4), используемая для оценки планов исследований, была разработана на основе обсуждений в 2017 году (WG-FSA-17, пп. 4.1-4.11) и доработана в 2019 году (WG-FSA-2019, пп. 4.26-4.28).

4.184 Рабочая группа отметила, что таблица обзора доказала свою эффективность, облегчив работу по оценке планов исследований в разных районах. В то же время она отметила, что, поскольку планы исследований на промыслах с ограниченным объемом данных начали формироваться уже после внедрения этой таблицы, в ней не отражены подробности, необходимые для оценки хода реализации планов исследований после первого года. Рабочая группа далее отметила, что поисковые промыслы, с уведомлением в соответствии с МС 21-02, п. 6(iii), приведены в связи с их статусом участков с ограниченным объемом данных при разработке оценки запасов в соответствующих районах.

4.185 Рабочая группа обсудила вопрос о том, что по мере разработки планов исследований следует оценивать ход выполнения планов исследований, с уведомлением в соответствии с ИС 21-02, после первого года:

- (i) качество сбора данных в море;
- (ii) качество оценки параметров для оценки запасов;
- (iii) этапы разработки оценки запасов;
- (iv) ход выполнения прочих намеченных ключевых этапов.

4.186 Рабочая группа рекомендовала следующее:

- (i) Планы исследований проходят оценку на основе критериев, приведенных в таблице 7, в первый год их реализации.
- (ii) Координаторы WG-SAM и WG-FSA, а также председатель Научного комитета разрабатывают для рассмотрения WG-SAM и WG-FSA в 2026 г. документ с описанием показателей эффективности, которые будут применяться при пересмотре планов исследований в последующие годы.

4.187 Рабочая группа предложила включить в документ критерии, подобные тем, что приведены в Дополнении D. Рабочая группа отметила, что перечисленные критерии в настоящее время направлены на разработку оценки запасов и что могут потребоваться альтернативные критерии как для ключевых этапов, не связанных с оценкой запасов, так и для планов исследований с уведомлением в соответствии с МС 24-01.

4.188 Рабочая группа также отметила, что для работы с этими критериями потребуются более подробное описание ключевых этапов планов исследований, чем то, что представлено в настоящее время. Это облегчит отслеживание значимого прогресса в осуществлении планов исследований.

Криль

5.1 В документе WG-FSA-2025/P01 представлена обновленная оценка запасов криля и предохранительные нормы вылова для участков 58.4.1 и 58.4.2, которые ранее были представлены в WG-FSA-2023/68. Авторы отметили, что эта работа уже опубликована в рецензируемом журнале и что в процессе рецензирования была обнаружена и устранена небольшая ошибка в коде, используемом для оценки зрелости. Поэтому опубликованный документ был вновь представлен на рассмотрение этой рабочей группы. По оценкам авторов, 50-процентная длина в зрелом возрасте для *E. superba* составляет в 41,67 мм и 42,29 мм для участков 58.4.1 и 58.4.2 соответственно. На основании обобщенной модели вылова (Grym), оцененные предохранительные коэффициенты вылова криля на участках 58.4.1 и 58.4.2-Восток варьировались в пределах 0,0854—0,1201. Авторы применили эти расчетные значения к оценкам биомассы по результатам японской съемки KY1804 (2018/19 гг.) на участке 58.4.1 и рейса ТЕМРО (2021 г.) на участок 58.4.2-Восток и установили предельное предохранительное ограничение на вылов для участка 58.4.1 в 391 754 тонны. Основываясь на оценках биомассы трех страт, проведенных Abe et al. (2023) авторы рекомендовали распределить ограничение следующим образом: 141 970 тонн к западу от 103° в.д., 58 256 тонн между 103° в.д. и 123° в.д. и 191 528 тонн к востоку от 123° в.д. На участке 58.4.2-Восток общее ограничение на вылов предлагается установить на уровне 2 088 872 тонны с разбивкой на 1,448 млн тонн к западу от 55° в.д. и 640 872 тонны к востоку от 55° в.д. Авторы также предложили, чтобы текущие пороговые уровни из МС 51-03 для обоих подрайонов участка 58.4.2 оставались в силе до тех пор, пока на основании обновленного анализа пространственного перекрытия не будет получена информация о пространственном распределении улова в этом участке.

5.2 Рабочая группа поблагодарила авторов за представление пересмотренной версии оценки криля для данных участков и отметила предыдущие дискуссии на WG-FSA-2023 (пп. 3.20—3.28), а также одобрение предыдущей оценки запасов и предложенных ограничений на вылов Научным комитетом в 2023 году (SC-CAMLR-42, пп. 2.91—2.96, 2.98 и 2.99).

5.3 Некоторые участники отметили, что пространственное распределение выловов, акустических съемок и оценок биомассы следует дополнительно обсудить в WG-ASAM и WG-EMM.

5.4 Рабочая группа отметила, что предлагаемые ограничения на вылов применяются к двум участкам независимо друг от друга. Рабочая группа отметила, что параметры

данной оценки уже были рассмотрены WG-EMM-2023 (пп. 4.6—4.8), а оценки биомассы были одобрены WG-FSA-2023 и подход к оценке биомассы был признан примером наилучших имеющихся научных данных (пп. 3.20—3.28).

5.5 Рабочая группа поддержала оценку коэффициентов вылова *E. superba* на участках 58.4.1 и 58.4.2-Восток и рекомендовала установить общее ограничение на вылов для участка 58.4.1 в размере 391 754 тонн (141 970 тонн к западу от 103° в.д., 58 256 тонн между 103° в.д. и 123° в.д. и 191 528 тонн к востоку от 123° в.д.) и 2 088 872 тонн (1.448 млн тонн к западу от 55° в.д. и 640 872 тонны к востоку от 55° в.д.) на участке 58.4.2.

5.6 Некоторые участники выразили опасения по поводу обсуждения криля в WG-FSA, поскольку, по их мнению, соответствующий опыт имеется только в WG-EMM.

5.7 Рабочая группа отметила предыдущее обсуждение этого вопроса в SC-CAMLR-43 (п. 11.22) и то, что WG-EMM-2023 поддержала предложение о том, чтобы первоначальная работа по данной оценке запасов криля для участков 58.4.1 и 58.4.2 была рассмотрена на WG-FSA-2023 (WG-EMM-2023, п. 4.8). По этой причине было отмечено, что, хотя оценка запасов криля была добавлена в план работы WG-EMM, на данном этапе она также входит в план работы WG-FSA, а WG-FSA обладает соответствующим опытом и имеет все возможности для предоставления комментариев и рекомендаций Научному комитету, пока в будущем не будет принято иное решение.

Вылов нецелевых видов

6.1 В документе WG-FSA-2025/07 представлена краткая информация о побочной смертности, связанной с промыслом, столкновениями с ваерами, а также экстраполировала оценки на сезон 2024/25 гг. Авторы отметили, что документ был представлен WG-FSA-2025, чтобы сохранить ежегодный характер отчетности, поскольку в 2025 году совещание рабочей группы WG-IMAF не состоится. Авторы отметили, что представленные данные относятся к периоду до 15 сентября 2025 года включительно и что полный анализ за сезон 2024/25 годов будет представлен на WG-IMAF-2026. Экстраполированное число погибших морских птиц за сезон составило 30 особей, что является вторым минимальным показателем за всю историю наблюдений. Авторы также отметили гибель одного горбатого кита (*Megaptera novaeangliae*) (подробно описано в документе WG-EMM-2025/27) и одного южного морского слона (*Mirounga leonina*).

6.2 Рабочая группа отметила низкие оценки смертности морских птиц и млекопитающих, связанные с ярусным промыслом в зоне действия Конвенции. Ее участники напомнили, что низкая смертность при ярусном промысле была не всегда, и то, что показатели смертности остаются низкими, является долгожданным прогрессом. Рабочая группа попросила, чтобы в будущих версиях этого документа приводились оценки смертности морских птиц для всех районов ярусного промысла, даже если значения равны нулю, чтобы облегчить сравнение между участками.

6.3 Рабочая группа обсудила классификацию тяжести случаев столкновений с ваерами и потенциальную важность этого для промысловых траловых судов. Она отметила, что расхождения в регистрации тяжести столкновений с ваерами на разных

траловых судах, ведущих рыбный и крилевый промысел, могут привести к путанице при интерпретации оценок таких столкновений, приведенных в документе. Рабочая группа решила, что этот вопрос лучше всего вынести на WG-IMAF-2026, и попросила Секретариат обратить на него внимание. Рабочая группа попросила провести дальнейший анализ данных о столкновениях с ваерами и побочной смертностью, связанной с промыслом, включая пространственно-временной анализ (в соответствии с методиками, представленными в WG-SAM-2025/21), и отметила полезность мониторинга с помощью камер для наблюдения за поведением птиц и млекопитающих вблизи промысловых снастей.

6.4 В документах WG-FSA-2025/50 и WG-FSA-2025/51 представлены результаты пробного видеомониторинга столкновений с кабелем сетевого зонда в сезоне 2023/24 года на борту ПК *Fu Xing Hai* и ПК *Shen Lan*, соответственно. Эти документы представляют собой обновленные версии WG-FSA-IMAF-2024/56 Rev. 1 и WG-FSA-IMAF-24/57, соответственно. При переходе на послерейсовые наблюдения увеличилось общее количество часов наблюдений, в частности было зарегистрировано 545,6 часов (18,5 % промыслового времени) наблюдения на ПК *Fu Xing Hai* и 437,1 часов (20,6 % промыслового времени) на ПК *Shen Lan*. В ходе наблюдений на FV *Fu Xing Hai* было зафиксировано 88 столкновений с морскими птицами, 49 из которых были тяжелыми. На промысловом судне *Shen Lan* в ходе наблюдений было зафиксировано 19 случаев столкновения с морскими птицами.

6.5 Рабочая группа поблагодарила авторов за этот материал и отметила, что любые обновления должны передаваться в WG-IMAF-2026, а также предложила, что, вероятно, стоит передать отчет Соглашению о сохранении альбатросов и буревестников (ACAP).

6.6 Рабочая группа отметила необходимость в дополнительной информации о том, как рассчитывается общее промысловое время в тех случаях, когда одновременно используются несколько тралов. Также было отмечено, что данные о поведении морских птиц в зависимости от ветра и направления траления, собранные в ходе этого исследования, будут полезны для понимания экологических факторов, влияющих на количество столкновений с морскими птицами.

6.7 Рабочая группа отметила трудности, связанные с мониторингом столкновений с ваерами на промысловых судах в связи с погодными условиями, и подчеркнула потенциал видеомониторинга для повышения качества данных, безопасности и эффективности работы наблюдателей. Также была отмечена потенциальная полезность искусственного интеллекта для анализа видеоматериалов в этих целях.

6.8 Рабочая группа отметила, что существующая форма сбора данных АНТКОМ предполагает, что можно вести одновременный мониторинг ваеров и кабелей сетевого зонда, однако, не все суда имеют такую возможность из-за их расположения. Секретариат поблагодарил наблюдателей, находившихся на борту этих двух судов: благодаря их подробному отчету это расхождение стало очевидным. Рабочая группа рассмотрела представленную Секретариатом исправленную таблицу наблюдений за столкновениями с ваерами, с уточнениями по району наблюдений, и попросила Научный комитет одобрить изменения в таблице и сопроводительных инструкциях и направить их в WG-IMAF для внедрения в сезоне 2027 года.

6.9 Рабочая группа отметила, что в соответствии с МС 25-03/Приложение А требование о времени наблюдения за столкновениями с ваерами составляет 2,5% от общего промыслового времени, а начиная с сезона 2024/25 гг. оно увеличивается до 5% от общего промыслового времени.

6.10 Д-р Касаткина выразила мнение, что нынешнее требование о продолжительности наблюдения за столкновениями с морскими птицами не имеет под собой научной основы, и попросила Секретариат пересмотреть протоколы СМНН, чтобы повысить требование о количестве часов для таких наблюдений.

6.11 Другие участники отметили, что дискуссия о требованиях к наблюдению за столкновениями с ваерами должна проходить в WG-IMAF, где имеются соответствующие специалисты, и что любое увеличение требований к наблюдениям должно быть сбалансировано с другими задачами наблюдателей.

6.12 В документе WG-FSA-2025/P03 представлены результаты исследования разнообразия рыб в проливе Брансфилд и на севере Южных Шетландских островов с помощью эДНК. Из 18 проб воды было идентифицировано 32 вида рыб. В проливе Брансфилд доминирующим видом была ледяная рыба (*C. gunnari*), а у Южных Шетландских островов — мраморная нототения (*N. rossii*). Авторы сравнили свои результаты с результатами предыдущих исследований в этом районе с помощью донного траления и установки камер. Разные подходы позволили обнаружить различные виды, что свидетельствует о важности использования нескольких методов для получения полной информации о разнообразии рыб. Авторы отметили, что эДНК дает возможность для быстрого и точного биомониторинга, особенно в труднодоступных районах.

6.13 Рабочая группа поблагодарила авторов за проделанную работу и отметила, что исследование только обнаружило присутствие нототении, и подчеркнула важность выбора подходящих праймеров для обнаружения эДНК как из-за генетического сходства видов нототениевых, так и для того, чтобы обнаружить все разнообразие других видов. Рабочая группа также приветствовала включение экологических факторов в эти анализы и отметила важность проведения отбора проб на эДНК во всей толще воды, поскольку вертикальное распределение различных видов может влиять на присутствие их эДНК на разных глубинах. Далее было отмечено, что для сбора эДНК из демерсальных районов в таких целях можно использовать организмы, питающиеся фильтрацией, такие как губки.

6.14 В документе WG-FSA-2025/P04 представлены результаты исследования микрохимии отолита электроны Карлсберга *Electrona carlsbergi* в зонах антарктического циркумполярного и антарктического прибрежного течений. *E. carlsbergi* часто встречается в этой зоне, его можно считать одним из самых популярных видов миктофловых. Это частый прилов при ловле криля. Его образцы были собраны из разных водных масс от особей одинакового возраста, а изучение микрохимии проводилось как по краю отолита, так и по ядру. Особи из зон АЦТ и АПТ различаются по соотношению Mg:Ca и Ba:Ca на крае отолита и Mg:Ca и Li:Ca в его ядре. Авторы отметили, что *E. carlsbergi* нерестится в Аргентинской котловине, а механизмы присутствия этого вида в водах зоны действия Конвенции неясны. Авторы предположили, что *E. carlsbergi* может перемещаться сквозь зону АЦТ благодаря водным завихрениям, и отметили важность изучения физической океанографии при исследовании гипотез о запасах и структурах популяций.

6.15 Рабочая группа поблагодарила авторов и согласилась с важностью понимания физической среды в связи с перемещением рыбы и структурой популяции. Участники обсудили возможности сотрудничества для дальнейшего изучения миграционных моделей этого вида, включая проведение исследований микрохимии отолитов из более широкого спектра локаций, использование моделей отслеживания частиц для изучения потенциального пассивного переноса, использование термометрии изотопов кислорода на отолитах и изучение формы отолитов. Рабочая группа также отметила, что влияние изменений климата на расположение и устойчивость фронтов и завихрений может сказаться на пассивном переносе рыбы, что можно изучить с помощью океанографического моделирования.

6.16 В документе SC-CAMLR-44/BG/33 представлена обновленная информация о работе Инициативной группы СКАР по рыбе (SCARFISH). Цель группы SCARFISH — выявить и восполнить пробелы в знаниях о рыбах Южного океана, предоставить АНТКОМ результаты исследований рыбных ресурсов для осуществления экосистемного подхода к их управлению и привлечь новых специалистов к исследованиям рыбных ресурсов Южного океана. В настоящее время внутри SCARFISH существуют семь оперативных групп, авторы документа призывают участников рабочей группы присоединиться к работе по следующим тематикам:

- (i) горизонтное сканирование — определение ключевых вопросов в области исследований рыбных ресурсов Южного океана в рамках АНТКОМ и за рамками Конвенции,
- (ii) биология, жизненные циклы и экологические стратегии рыб (FLE) — в настоящее время основное внимание уделяется составлению идентификационных ключей для личинок рыб в Южном океане,
- (iii) биогеография, моделирование и инструменты управления (BMM) — работа по предоставлению результатов такого моделирования в распоряжение АНТКОМ,
- (iv) геномика, физиология и патология (GPP) — в настоящее время проводится обзор литературы,
- (v) полевые работы — включают в т. ч. координацию выборки,
- (vi) данные — обеспечение публичного доступа к историческим данным и работа по обеспечению последовательного и высококачественного сбора данных в будущем,
- (vii) информационно-просветительская работа — как с широкой общественностью, так и с АНТКОМ.

6.17 Рабочая группа поблагодарила авторов за документ и отметила, что SCARFISH играет ведущую роль в подготовке обновленного плана работы WG-FSA 2c (vi) (SC-CAMLR-43, табл. 10) по разработке биологических параметров видов прилова, и что этот вопрос имеет высокий приоритет. Авторы приветствуют предложения в отчете WG-FSA, по которым может продолжить работу группа SCARFISH. Рабочая группа отметила, что вместо того, чтобы создавать отдельную целевую группу по изменению климата, группа

SCARFISH включила эту тему в качестве общей для всех оперативных групп и будет интегрировать ее в свою работу. Что касается полевой работы, проводимой SCARFISH, а также деятельности, направленной на сбор проб и образцов, то участники обсуждали сложность перевозки образцов через границы. В качестве альтернативы было предложено, чтобы исследователи могли приезжать в страны, где хранятся образцы. Рабочая группа также отметила ценность сотрудничества между SCARFISH и Экспертной группой СКАР по крилю (SKEG), когда это целесообразно, отметив предлагаемый совместный семинар SCARFISH-SKEG на Открытой научной конференции СКАР в 2026 году.

Прилов рыбы (макруросовые, скаты, другие)

6.18 В документе WG-FSA-2025/20 представлены биологические оценки четырех видов макруросовых (*M. caml*, *M. carinatus*, *M. holotrachys* и *M. whitsoni*), которые являются основными видами прилова при ярусном промысле в АНТКОМ. Исследование было сосредоточено на подрайоне 48.3. Результаты показали, что соотношение полов сильно смещено в сторону самок у трех видов (*M. holotrachys*, *M. carinatus* и *M. caml*), сильную сегрегацию по глубине в зависимости от длины тела, а также различия в распределении и выборе среды обитания, связанные с особенностями окружающей среды. Показатели прилова были наиболее высокими к югу от Южной Георгии и варьировались по видам: *M. holotrachys* попадался чаще других в широком пространственном и батиметрическом диапазоне (~1000—1750 м); *M. whitsoni* попадался реже и на больших глубинах (>500 м), в основном на северо-востоке и востоке, и имел наиболее ограниченное распространение; *M. carinatus* попадался в основном на западе, включая скалы Шаг.

6.19 В документе WG-FSA-2025/33 подтверждается наличие *M. whitsoni* в прилове клыкачей ярусного промысла в подрайоне 48.3 и на севере Южных Сандвичевых островов (подрайон 48.4) путем ДНК-штрихкодирования митохондриального гена COX1. Наблюдаемые оценки эволюционной дивергенции показали, что расхождение между образцами *M. whitsoni* и *M. caml* составляет 1%. У *M. whitsoni* наличие двух гаплотипов, разделенных одной мутацией — одного доминирующего и повсеместно распространённого, а другого периферийного — может свидетельствовать о наличии связности на больших расстояниях.

6.20 Рабочая группа поблагодарила авторов этих исследований и отметила, что проведение экспериментов в зоне действия Конвенции АНТКОМ для различения макруросовых на уровне видов оказалось очень сложной задачей. Рабочая группа обсудила факторы, влияющие на видовой состав и распределение по половому признаку в разных местах обитания. Был рассмотрен вопрос о том, будут ли наживленные крючки с меньшей вероятностью привлекать более мелкую рыбу, поскольку она в большей степени питается падалью. Кроме того, возможно, мелкие рыбы физически менее способны захватить наживленные крючки из-за меньшего размера рта, что потенциально может быть фактором, повлиявшим на смещение в сторону самок, поскольку самцы макруросовых гораздо меньше. Рабочая группа также отметила, что межгодовая изменчивость макруросовых в прилове не соответствует уловам клыкача, поскольку промысловые суда, как правило, избегают макруросовых в районах промысла. Рабочая группа отметила, что в настоящее время разрабатывается схематическая диаграмма по

идентификации видов макрурусовых, и призвала участников внести совместный вклад в ее разработку, чтобы помочь научным наблюдателям в идентификации этих видов.

6.21 В документе WG-FSA-2025/59 представлен состав рациона и стратегия питания макрурусовых, основной группы прилова при ярусном промысле в районе 88 зоны действия Конвенции (подрайоны 88.1 и 88.3). Результаты показали, что *M. caml* питается рыбой и ракообразными, потребляя преимущественно ракообразных (в основном эвфаузиид), а *M. carinatus* — плотоядная и рыбоядная рыба, потребляющая преимущественно рыб. И *M. caml*, и *M. carinatus* являются хищниками-полифагами со специализацией. У них узкая ниша, а стратегия питания может зависеть от глубины, размера и местоположения. Желудки всех *M. whitsoni* в подрайонах 88.1 ($n=10$) и 88.3 ($n=1$) были пусты.

6.22 Рабочая группа приветствовала данное исследование и отметила, что для изучения рациона этих видов необходимо большее количество образцов, и что такие подходы, как использование анализа стабильных изотопов, особенно специфического изотопного анализа, могут быть полезны для изучения разделения ниш этих видов.

6.23 В документе WG-FSA-2025/60 оценивается практический морфологический ключ для идентификации *M. caml* и *M. whitsoni* применимый в полевых условиях, основанный на количестве лучей на брюшных плавниках и рядах зубов нижней челюсти. В общей сложности 300 экземпляров, собранных в течение трех последовательных промысловых сезонов (2022/23-2024/25), были независимо идентифицированы наблюдателями в море и повторно исследованы в лаборатории. Результаты показали, что эффективность идентификации у разных наблюдателей была разной. Чаще всего *M. caml* ошибочно определяли как *M. whitsoni*. *Macrourus carinatus* встречался редко, и его включение или исключение из анализа не повлияло на выводы. Были предложены два внешне видимых признака для оценки на палубе: передняя форма рыла (оценивается с вентральной стороны), цвет тела и плавников. Морфологический ключ оказался пригодным для использования в полевых условиях разными наблюдателями, хотя было рекомендовано провести целенаправленную доработку и обучение. Авторы указали, что после дополнительных исследований ключ будет переоценен.

6.24 Рабочая группа поблагодарила авторов за ценную работу по идентификации видов макрурусовых и за то, что они предоставили ее результаты в распоряжение судов, ведущих промысел. Рабочая группа отметила, что морфологические признаки, особенно цвет, могут меняться в зависимости от места обитания, и предложила группе зафиксировать такие изменения и добавить их в учебное пособие еще для двух видов — *M. carinatus* и *M. holotrachys*. Рабочая группа призвала заинтересованных участников собрать всю имеющуюся информацию, чтобы дополнить справочные материалы, предлагаемые наблюдателям на борту рыболовных судов.

6.25 В документе WG-FSA-2025/P02 содержатся фотографии 800 отолитов четырех видов макрурусовых, собранных при ярусном промысле на участке 58.5.2, и проведен анализ формы и внешнего вида отолитов. Идентификация видов далее прогнозировалась с помощью методов случайного леса (RFM), основанных на первоначальной идентификации видов наблюдателями и морфометрии отолитов. Точность предсказания по RFM варьировалась от >95 % для *M. holotrachys* и *M. caml* до 70 % и 60 % для *M. carinatus* и *M. whitsoni*, соответственно. Дескрипторы Фурье оказались наиболее важными переменными для различения пар видов. Дополнительные морфометрические

показатели, такие как ширина, периметр и длина отолита, также были отмечены как полезные.

6.26 Рабочая группа приветствовала этот документ и отметила, что достоверность результатов в значительной степени зависит от качества и сравнимости изображений отолитов, и призвала авторов дать рекомендации, которые помогут другим провести сопоставимые исследования. Рабочая группа обсудила стандартизацию по размеру и полу, поскольку эти факторы могут влиять на форму отолитов. Рабочая группа также отметила, что описанный в статье метод может быть применен к историческим коллекциям отолитов и может быть полезен для повышения таксономического разрешения таких собраний.

Регулирование прилова на промыслах криля

6.27 В документе WG-FSA-2025/03 представлен обновленный анализ общего прилова при промысле криля в подрайонах 48.1—48.3, основанный на данных, собранных наблюдателями СМНН. В отличие от предыдущих анализов, сосредоточенных на таксонах рыб, в данном исследовании включены все заявленные таксоны и применен пересмотренный метод для перерасчета записей наблюдателей (произведенных на основании 25-килограммовых подвыборок улова) с использованием оценок общего прилова, полученных наблюдателями, без опоры на данные о прилове, сообщаемые экипажем. Результаты показали, что крупные приловы были пространственно локализованы и носили спорадический характер, причем приловы рыбы и салп не происходили одновременно, что, возможно, отражает ограниченное экологическое пересечение этих двух групп. Секретариат запросил у Рабочей группы отзывы об обновленном методе перерасчета, последующем пересмотре цифр в отчете о промысле криля и возможном применении рабочих процессов, основанных на моделях (см. WG-SAM-2025/21) для оценки экстраполированного прилова.

6.28 Рабочая группа поблагодарила Секретариат за обновленный анализ общего прилова на промысле криля с использованием предложенной методики перерасчета на уровне улова, которая не полагается на данные о прилове, сообщаемые экипажами. Было отмечено, что этот метод закладывает надежную основу для последовательной оценки по судам и сезонам.

6.29 Рабочая группа отметила важность улучшения видовой идентификации рыбы в прилове и напомнила о WG-FSA-IMAF-2024/13 и п. 4.3 SC-CAMLR-2024, подчеркнув необходимость постоянной таксономической проверки записей наблюдателей о прилове и о включении обновленных списков видов в справочные материалы для наблюдателей для повышения точности идентификации. Рассматривая регулирования прилова в более широком контексте, Рабочая группа также отметила документы WG-FSA-IMAF-2024/P01 и WG-IMAF-2024/05, в которых представлены сезонные модели прилова и оперативные факторы, влияющие на изменчивость прилова в крилевом промысле.

6.30 Рабочая группа отметила, что продолжение этого анализа, возможно, приведет к получению информации, которая может быть включена в будущие отчеты о состоянии экосистемы. Рабочая группа также отметила, что рабочий процесс, описанный в

документе WG-SAM-2025/21, поможет определить соответствующие пространственные масштабы для экстраполяции.

6.31 Рабочая группа одобрила следующие рекомендации, содержащиеся в документе WG-FSA-2025/03:

- (i) Принять новый метод перерасчета анализа прилова для будущего анализа,
- (ii) Готовить два отдельных годовых отчета: отчет об общем прилове и отчет о прилове рыбы, и обновить цифры 6—9 в отчете о промысле с использованием нового метода
- (iii) Подчеркнуть полезность дополнительных комментариев и фотографий в отчетах наблюдателей о рейсах, чтобы помочь верифицировать случаи очень большого прилова и необычные экземпляры.

6.32 Рабочая группа поручила Секретариату оценить, можно ли использовать основанный на модели рабочий процесс, описанный в документе WG-SAM-2025/21, для обоснования дальнейших экстраполяций весов прилова (см. также SC-CAMLR-43, п. 4.2).

6.33 В документе WG-FSA-2025/06 представлены результаты комбинированного исследования по сбору данных о прилове, защитных устройствах для морских млекопитающих и жидкой фракции криля, разосланного членам, участвующим в промысле криля (в соответствии с запросом в SC-CAMLR-43; п. 4.19). Ответы были получены от 11 из 12 судов, работающих в 2025 году, и охватывали традиционные, непрерывные и двойные методы траления. В то время как подход к сбору данных о прилове и отчетности в целом был единообразным на всех судах, дизайн и конструкция устройств для защиты морских млекопитающих, а также состав и практики сброса жидкой фракции криля существенно различались. В документе отмечается, что образцы прилова обычно собирают экипажи судов, а за идентификацию и отчетность отвечают судовые офицеры и наблюдатели, и что более подробный справочник по сбору данных о прилове был бы полезным. Секретариат рекомендовал WG-FSA-2025 рассмотреть вопрос о разработке методологий подвыборки для улучшения отчетности по прилову, а WG-IMAF-2026 — рассмотреть результаты, касающиеся конструкции устройств для защиты морских млекопитающих и жидкой фракции криля.

6.34 Рабочая группа поблагодарила секретариат за представленные результаты комбинированного исследования и высоко оценила подготовленный документ, в котором приведена информация по сбору данных о прилове, защитных устройствах для морских млекопитающих и жидкой фракции криля на разных судах. Рабочая группа поддержала продолжение разработки методологий подвыборки для улучшения оценки общего прилова и отметила, что сохранение двух отдельных потоков данных — от наблюдателя и от экипажа судна — будет иметь важное значение для оценки и уточнения частоты подвыборки и обеспечения методологической согласованности по судам и конфигурациям промысла.

6.35 Рабочая группа согласилась с тем, что для того, чтобы наборы данных, полученные наблюдателями и судами, оставались совместимы, необходимо четкое руководство по протоколам подвыборки на судах, и что эта работа повысит соблюдение

МС 23-06, которая требует от судов сообщать об общем прилове, а кроме того, улучшит точность оценок прилова. Участники отметили, что эксплуатационные различия между судами могут ограничить возможность применения единого стандартизированного подхода, и поэтому выявили необходимость в наборе основных требований к проведению выборки, которые можно было бы адаптировать к различным конфигурациям промысла.

6.36 Участники рабочей группы согласилась с тем, что для целей анализа и отчетности ключевым различием при сборе данных экипажами судов должно быть различие между выловом криля и некриля и что пробное внедрение методики может помочь получить полезную обратную связь в отношении практической осуществимости отбора проб и представления данных, а также позволит улучшить согласованность с отбором проб наблюдателями.

6.37 Рабочая группа напомнила о предыдущих анализах (WG-FSA-IMAF-2024/13), указывающих на ограниченную изменчивость общих закономерностей прилова, но согласилась с тем, что совершенствование практики и частоты подвыборки, а также стандартизация отчетности повысят надежность и сопоставимость будущих оценок.

6.38 Рабочая группа рекомендовала усовершенствовать существующие структуры отчетности и внедрить пересмотренную методологию (Рисунок 2) вместе с обновленной формой отчетности о прилове (Табл. 8).

6.39 Рабочая группа также рекомендовала:

- (i) На этапе экспериментального применения предлагаемый метод потребует от судов продолжать разделять крупный прилов рыбы и сообщать о нем в формах С1, но при этом отбирать пробы в объеме не менее 2 кг из улова от каждого подъема (традиционный метод) или каждые два часа (непрерывный метод) и сообщать вес каждого компонента улова (криля и некриля, без необходимости идентификации видов в прилове)
- (ii) В пересмотренную форму С1 будет добавлена дополнительная таблица с предлагаемым сроком внедрения в сезоне 2026/27 (Табл. 8).

6.40 В документе WG-FSA-2025/44 представлен обзор оценок Красного списка Международного союза охраны природы (МСОП) для ледяной рыбы *Chaenoccephalus aceratus* и *Pseudochaenichthys georgianus*, которые в 2023 году были отнесены к категории «Уязвимые» и «Находящиеся под угрозой исчезновения», соответственно. Авторы сообщили, что эта категоризация была основаны в основном на устаревших и предположительных данных, без учета 36-летнего временного ряда данных научных траловых съемок, свидетельствующих о стабильной или растущей биомассе в районе Южной Георгии. В документе отмечается, что целенаправленный промысел этих видов запрещен с 1990 года, при этом сообщается лишь о незначительном прилове при промысле криля и ледяной рыбы. Авторы пришли к выводу, что нынешним спискам МСОП не хватает эмпирического обоснования и консультаций с экспертами, и рекомендовали провести повторную оценку обоих видов и потенциально отнести их к категории видов, вызывающих наименьшие опасения. Авторы также отметили несоответствия в процессе составления Красного списка МСОП и рекомендовали WG-

FSA и Научному комитету поддерживать связь с МСОП, чтобы в будущих оценках учитывались наборы данных и опыт АНТКОМ.

6.41 Рабочая группа поблагодарила авторов за подробную переоценку и за представленные результаты на совещании WG-FSA-2025. Участники определили Инициативную группу SCARFISH в качестве одного из потенциальных посредников, чтобы обеспечить учет данных и опыта АНТКОМ в будущих оценках МСОП. Была отмечена важность региональных координаторов МСОП, роль которых заключается в привлечении экспертов из соответствующих регионов и определении таксонов.

6.42 Рабочая группа отметила, что предстоящий семинар МСОП по рыбам Южного океана, который пройдет с 16 по 20 марта 2026 года в Пуэрто-Варасе, Чили, станет важной возможностью, чтобы укрепить участие АНТКОМ в этих процессах. Рабочая группа также отметила, что по многим видам в регионе не хватает данных, а также важность применения поэтапного подхода к оценке видов рыб Южного океана, отдавая предпочтение тем, по которым имеются данные, тем, которые уже оценивались ранее, и тем, по которым есть опасения в отношении сохранения.

Управление УМЭ и местообитания, вызывающие особую обеспокоенность

6.43 Хотя в рамках этого пункта повестки дня документов представлено не было, участники выразили благодарность за обновленное Руководство АНТКОМ по классификации таксонов УМЭ (2023, версия 2).

Система международного научного наблюдения

7.1 В документе WG-FSA-2025/02 представлена реализация Системы международного научного наблюдения (СМНН) АНТКОМ в течение сезона 2025 года до 15 сентября 2025 года. Были получены данные по 36 ярусным и 11 траловым рейсам, с подробным описанием размещения наблюдателей в зоне действия Конвенции АНТКОМ. Были намечены планы на сезон 2026 года, включая обновление справочников для научных наблюдателей с целью повышения точности данных для коэффициентов пересчета, используемых при оценке сырого веса для управления запасами в ярусном промысле и рыбном промысле. Кроме того, будет введена новая таблица для наблюдателей для фиксации результатов наблюдений за численностью морских птиц при траловом промысле рыбы и криля, где будут отмечаться данные по количеству особей с указанием вида в радиусе 25 м. до наблюдений за столкновениями с ваерами. Эта рабочая таблица позволяет быстро оценить численность морских птиц перед наблюдениями и записать, осуществлялось ли данное наблюдение визуально или по видеозаписи.

7.2 Рабочая группа отметила, что количество задач для наблюдателей на судах, ведущих промысел криля, продолжает расти, и подчеркнула необходимость сбалансировать приоритеты для данных задач (FSA-2023, пп. 3.49 и 3.50). Рабочая группа также отметила, что для выполнения этих задач на судне могут потребоваться два наблюдателя (WG-FSA-IMAF-2024, п. 5.32).

7.3 Многие участники отметили, что может быть особенно ценно, если одним из этих наблюдателей будет международный наблюдатель.

7.4 Рабочая группа также отметила, что не было получено никаких сообщений о проблемах, связанных с размещением наблюдателей или обращением с ними.

7.5 Рабочая группа признала жизненно важную роль наблюдателей, подчеркнув их существенный вклад в сбор данных, включая сбор биологических данных и мечение, что способствует проведению научных оценок. Рабочая группа поддержала идею надлежащего признания их ценного вклада и рекомендовала публиковать имена наблюдателей на веб-сайте АНТКОМ при условии, что будет получено их согласие на это.

7.6 Рабочая группа отметила, что WG-SAM-2025 (п. 3.23-3.24) утвердила обновленный протокол сбора коэффициента пересчета (КП) для наблюдателей СМНН. Анализ (WG-SAM-2025/01) позволил определить необходимую частоту отбора проб в пространстве и времени для обеспечения точных оценок КП на промысле клыкача.

7.7 Рабочая группа рекомендовала продолжить вносить изменения в КП протоколов отбора проб, отметив, что исключение обработки рыбы партиями должно быть более четко прописано в инструкциях для наблюдателей.

7.8 Рабочая группа рассмотрела рекомендации семинара по коэффициентам пересчета (WS-CF-2022). Было отмечено, что связь между КП, используемыми наблюдателями теми, которые используются судами, остается неясной и требует дальнейшего изучения. Рабочая группа подчеркнула необходимость лучше понять, как суда определяют и используют значения КП (которые иногда остаются неизменными в течение нескольких лет или более). Кроме того, рабочая группа проанализировала прошлые и предстоящие задачи, рассмотренные на WS-CF-2022, а также возможные пути решения оставшихся задач в будущем (Дополнение E).

7.9 Рабочая группа рекомендовала Научному комитету рассмотреть возможность обращения к членам с просьбой предоставить методы, используемые судами для определения коэффициентов пересчета, указанных в их данных C2.

7.10 Некоторые члены высказали мнение, что этого можно добиться путем включения в Планы ведения промысла дополнительного требования в рамках п. 6(ii) МС 21-02, в котором будут указаны используемые коэффициенты пересчета и методы их получения (Дополнение F).

7.11 Напоминая о важности КП для расчета заявленных уловов, Рабочая группа обратилась к Секретариату с просьбой подготовить сравнение между значениями, используемыми судами, и значениями, сообщаемыми наблюдателями. В этой связи Рабочая группа отметила, что обновленный протокол отбора проб, предложенный для будущих сезонов, позволит увеличить объем информации, доступной для такого анализа (WG-SAM-2025, п. 3.24).

Предстоящая работа

8.1 Рабочая группа рассмотрела изменения в плане работы, описанные в SC-CAMLR-43, табл. 10, с учетом рабочих планов других групп, и рекомендовала внести следующие изменения:

- (i) В объединенном плане работы колонка с указанием срочности должна отражать срочность для Научного комитета, а не для отдельных рабочих групп, поэтому в пункте 1 e (iii) должно быть указано «высокая».
- (ii) Для пункта 1 g (v) должна быть указана информация о поддержке Секретариатом.
- (iii) Следует добавить дополнительную строку под пунктом 1 d (i) «Оценка планов исследований», озаглавленную: «пересмотр рамочных планов исследований».
- (iv) Рабочая группа обратилась к Научному комитету с просьбой рассмотреть необходимость наличия в плане работы колонок с информацией о ходе выполнения, отметив, что для пунктов, находящихся в процессе выполнения, будет указан руководитель, завершённые пункты будут отмечены как «завершённые» в колонке, где указывается срочность, а пункты, выполнение которых ещё не начато, будут отмечены знаком «х» в колонке соответствующей рабочей группы.
- (v) Рабочая группа отметила, что добавление новых тем в план работы привело к некоторому дублированию концепций и что новый объединённый формат плана работы позволит организаторам выявить это дублирование и упорядочить план.
- (vi) Следует добавить уточнение «для рыб» к разделу о возрастных данных в п. 1 g (i) и (v), чтобы придать больше конкретности.
- (vii) Изменить срочность административного пункта А на «завершён» до предстоящего обсуждения на Научном комитете.

8.2 Рабочая группа отметила, что план работы Научного комитета будет пересматриваться организаторами рабочих групп, а затем рассматриваться и утверждаться Научным комитетом.

Прочие вопросы

9.1 Г-н Машетт сообщил Рабочей группе, что Австралия проведёт ежегодную рандомизированную стратифицированную траловую съёмку на островах Херд и Макдональд на участке АНТКОМ 58.5.2 в марте 2026 г. Австралия также планирует провести морские научные исследования в рамках рейса к острову Херд в период с декабря 2025 по январь 2026 г. Цели данных морских исследований включают оценку бентических сред обитания и биоразнообразия, биоразнообразия демерсальных и пелагических рыб и важности прибрежных районов для экологически важных видов

рыб, распределения и численности основных групп фитопланктона, а также биоразнообразия и пространственного распределения встречаемости видов при помощи эДНК.

9.2 В соответствии с запросами, поступившими от WG-SAM как недавно (например, WG-SAM-2025, п. 8.2), так и в прошлом, и сформулированными в других рабочих группах или в ходе обсуждений, Секретариат уведомил Рабочую группу о создании централизованного пункта доступа к ряду кодов и ресурсов, накопленных за годы работы, по адресу: <https://ccamlr-science.github.io/Toolbox/>. Секретариат предложил тем участникам, которые участвовали в создании любого из ресурсов, перечисленных на веб-странице, попросить добавить информацию о себе в список авторов.

9.3 Рабочая группа поблагодарила Секретариат за полезную инициативу и усилия по оказанию помощи странам-членам в управлении морскими живыми ресурсами Антарктики посредством организации этих инструментов и предоставления доступа к ним.

9.4 Д-р Эрл сообщил о семинаре ИКЕС по разработке методологии количественной оценки на основе признаков жизненного цикла, характеристик эксплуатации и других важных параметров для запасов с ограниченным объемом данных (WKLIFE XIV), который проходил в г. Орта (Португалия) 1—5 сентября 2025 г. Отчет о совещании будет опубликован в ближайшее время ИКЕС, а в настоящее время готовится журнальная статья о запасах с ограниченным объемом данных в Северо-Восточной Атлантике. Среди прочих тем на семинаре были рассмотрены подходы к правилам определения норм вылова, основанные на оценках стратегии управления, пространственных индикаторах, биомассе облавливаемой площади и методах, основанных на длине/стадии развития. В рамках совещания WKLIFE XIV была проведена полудневная сессия, посвященная совместному проекту ИКЕС-ФАО по глубоководному промыслу (DSF). В рамках этой работы был представлен ряд тематических исследований запасов, благодаря чему была появилась возможность для совместного обучения и диалога. Пример подобных исследований — правила анализа тенденций по клякачу, применяемые к исследовательским клеткам. Целью проекта является создание репозитория GitHub с открытым доступом для размещения методов по запасам с ограниченным объемом данных, а также руководства по их использованию. К участию в будущих встречах WKLIFE приглашаются как эксперты из сообщества ИКЕС, так и не связанные с этой организацией. Их просят связаться с председателями, чтобы заявить о своей заинтересованности (<https://www.ices.dk/community/groups/Pages/WKLIFEXIV.aspx>).

Рекомендации Научному комитету

10.1 Сводка рекомендаций Рабочей группы Научному комитету дается ниже в соответствии со структурой повестки дня совещания Научного комитета 2025 г. Нижеследующие пункты с рекомендациями следует рассматривать вместе с основным текстом отчета, в котором приводятся сведения, на которых основаны соответствующие рекомендации: Пункты, не содержащие рекомендаций, которые Рабочая группа хотела бы донести до сведения Научного комитета, выделены курсивом.

- (i) Промысловые виды: Общие вопросы

- (a) Формы С и СЕ и коды промысловых событий (п. 2.12)
- (b) Новые формы С1 и С6 (п. 2.15)
- (c) Выборка коэффициента пересчета для клыкача (пп. 7.7, 7.9 и 7.10)
- (d) Формы мониторинга столкновений с ваерами (п. 6.8)
- (e) Отбор проб из прилова на промысле криля (пп. 6.38 и 6.39).
- (f) Наблюдатели на промысле криля (пп. 7.2, 7.3 и 7.5)
- (ii) Криль в Статистическом районе 48
 - (a) Вылов криля в подрайоне 48.1 (п. 2.5)
 - (b) Рост уведомлений о промысле криля (п. 2.8)
 - (c) Прилов на промысле криля (п. 6.31)
- (iii) Криль в Статистическом районе 58
 - (a) Оценка криля на участках 58.4.1 и 58.4.2 (п. 5.5);
- (iv) Промысловые виды — общие вопросы рыбного промысла
 - (a) Представление данных о возрасте (п. 4.7)
 - (b) Учебный видеофильм по мечению (п. 4.14)
 - (c) Эффективность мечения (п. 4.19)
 - (d) Оценка стратегий управления (пп. 4.72, 4.74, 4.86 и 4.70 — 4.76)
 - (e) Развитие методов оценки запасов в планах исследований (пп. 4.93, 4.176 и 4.177)
 - (f) Пересмотр планов исследований (пп. 4.185 и 4.186)
- (v) Статистический район 48 — ледяная рыба
 - (a) Пересмотр предложений по проведению акустических исследований (пп. 3.2 и 3.4)
 - (b) Рекомендации по ограничениям на вылов для *C. gunnari* в 48.3 (п. 3.11)
- (vi) Статистический район 48 — клыкач
 - (a) Рекомендации по ограничениям на вылов для *D. mawsoni* в подрайоне 48.4 (п. 4.34)
 - (b) Рекомендации по ограничениям на вылов для *D. eleginoides* в подрайоне 48.4 (пункт 4.37)
 - (c) План исследований *D. mawsoni* в подрайоне 48.6 (пп. 4.109 и 4.110)
 - (d) Планы исследований видов *Dissostichus* в подрайоне 48.2 (пп. 4.133, 4.137 и 4.138)
 - (e) Планы исследований *D. eleginoides* в подрайоне 48.3 (п. 4.148)
- (vii) Статистический район 58 — ледяная рыба
 - (a) Рекомендации по ограничениям на вылов для 58.5.2 *C. gunnari* (п. 3.15)

- (b) Рекомендации по ограничениям на вылов для участка 58.5.2 за пределами национальной юрисдикции (п. 4.49)
- (viii) Статистический район 58 — клыкач
 - (a) План исследований в 58.4.1 и 58.4.2 (пп. 4.115, 4.119, 4.120, 4.124 и 4.125)
- (ix) Статистический район 88 — клыкач
 - (a) Раннее прибытие судов в регион моря Росса (пп. 2.3, 4.60 и 4.61)
 - (b) Превышение вылова в регионе моря Росса (п. 2.7)
 - (c) Рекомендации по ограничениям на вылов для съемки на шельфе моря Росса (параграф 4.155)
 - (d) План исследований *D. mawsoni* в подрайоне 88.3 (пп. 4.166, 4.168 и 4.169)
- (x) Изменение климата
 - (a) Успешное пополнение клыкача (пп. 4.4 и 4.106).
 - (b) Мониторинг возраста наступления половозрелости (п. 4.9)
 - (c) Изменения в динамике заражения паразитами (п. 4.23)
 - (d) Влияние морского льда на промысловые операции (п. 4.27, 4.87 и 4.88)
 - (e) Параметры для проверки при ОСУ (п. 4.81)
 - (f) Влияние динамики морского льда и океанографии на перенос личинок (п. 4.99)
 - (g) Сбор данных об окружающей среде промысловыми судами (пп. 4.101 и 4.102)
 - (h) Мониторинг присутствия видов в изменяющихся условиях (п. 6.13)
 - (i) Влияние климата на адвекцию завихрений (п. 6.15)
 - (j) SCARFISH — работа по изучению экологии антарктических рыб (п. 6.17).
- (xi) Стратегический план Научного комитета и приоритеты рабочих групп (п. 8.1)

Ссылки на дискуссии о последствиях изменения климата

10.2 Рабочая группа отметила, что управление последствиями изменения климата является неотъемлемой частью всех пунктов повестки на совещаниях WG-FSA, и что для получения полного контекста дискуссии, читателю следует перейти к конкретному пункту доклада. Рабочая группа также отметила, что хотя эти пункты не обязательно являются прямыми рекомендациями Научному комитету, они представляют собой сводку комментариев Рабочей группы о том, как изменение климата влияет на работу АНТКОМ и как это учитывается при разработке рекомендаций для Научного комитета.

Принятие отчета и закрытие совещания

11.1 Отчет совещания был принят, обсуждение заняло 4 часа 36 минут.

11.2 Рабочая группа отметила, что для многих ее участников английский язык не является родным, и призвала участников с родным английским языком говорить медленно и четко, чтобы все могли полностью понять сказанное и принять участие в обсуждениях.

11.3 Рабочая группа поблагодарила организатора за то, что он завершил совещание в рекордно короткие сроки: оно завершилось в тот же день, когда был принят отчет — в четверг.

11.4 В завершение работы г-н Сомхлаба поблагодарил участников за высокое качество документов, докладчиков — за разработку отчета, руководителей подгрупп — за оперативные и полные сводные доклады, представленные на совещании, а Секретариат — за поддержку до, во время и после совещания. Он отметил, что выступал организатором со времени пандемии Covid и что это будет его последнее совещание в качестве организатора WG-FSA, но он полностью доверяет следующему организатору.

11.5 Председатель Научного комитета д-р Карденас поблагодарил г-на Сомхлабу за его напряженную работу по проведению длинных заседаний и отметил, что его успешный пример задал очень высокую планку тем, кто придет ему на смену. Он также выразил удовлетворение тем, что д-р Окуда вызвался взять на себя роль организатора, если на это будет получено одобрение от Научного комитета.

11.6 Д-р Коллинз также поблагодарил организатора за его умение не терять чувство юмора при обсуждении сложных вопросов и никогда не отказывать в помощи.

11.7 Д-р А. Махадо (Южная Африка) поблагодарил организатора за эффективное руководство Рабочей группой и выразил желание принять межсессионные рабочие группы в следующем году.

11.8 Д-р Чжу поздравил г-на Сомхлабу с тем, что он в течение 5 лет занимал пост организатора и был прекрасным руководителем. Он также поблагодарил Секретариат за эффективную поддержку рабочих групп.

Литература

Abe, K., R. Matsukura, N. Yamamoto, K. Amakasu, R. Nagata and H. Murase. 2023. Biomass of Antarctic krill (*Euphausia superba*) in the eastern Indian sector of the Southern Ocean (80–150°E) in the 2018–19 austral summer. *Prog. Oceanogr.*, 218: 103107. doi: <https://doi.org/10.1016/j.poccean.2023.103107>.

Brigden, K. 2019. The reproductive ecology of Patagonian toothfish, *Dissostichus eleginoides*, around the sub-Antarctic island of South Georgia: spatial and temporal patterns and processes spanning two decades of data. Doctor of Science thesis, School of Biological Sciences, University of Aberdeen, UK.

Brownie, C., D.R. Anderson, K.P. Burnham and D.S. Robson. 1985. Statistical inference from band recovery data. *U.S. Fish & Wildlife Service Resource Publication*, 156. 320 p.

Soeffker, M., P.R. Hollyman, M.A. Collins, O.T. Hogg, A. Riley, V. Laptikhovsky, T. Earl, J. Roberts, E. MacLeod, M. Belchier and C. Darby. 2022. Contrasting life-history traits of two toothfish (*Dissostichus* spp.) species at their range edge around the South Sandwich Islands. *Deep-Sea Res. Part II: Top. Stud. Oceanogr.*, 201: 105098. doi: <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2022.105098>.

St John Glew, K., B. Espinasse, B.P.V. Hunt, E.A. Pakhomov, S.J. Bury, M. Pinkerton et al. 2021. Isoscape models of the Southern Ocean: Predicting spatial and temporal variability in carbon and nitrogen isotope compositions of particulate organic matter. *Global Biogeochemical Cycles*, 35, e2020GB006901. doi: <https://doi.org/10.1029/2020GB006901>.

Table 1: Research Blocks biomass estimates (B, tonnes) and catch limits (CL, tonnes) determined using the trend analysis (WG-FSA-2025/01). Greyed cells indicate research blocks that may require catch advice for the upcoming season. PCL: previous catch limit; ISU: increasing, stable or unclear; D: declining; Y: yes; N: no; -: no fishing in the last Season; x: no fishing in the last 5 Seasons. []: insufficient data. Recommended catch limits are subject to approval by the Commission.

Area	Subarea Division	Research Block	Species	PCL	Trend decision	Adequate recaptures	CPUE Trend Decline	B	B×0.04	PCL×0.8	PCL×1.2	Recommended CL for 2026
48	48.1	481_1	<i>D. mawsoni</i>	43	x	x	x	x	x	x	x	x
		481_2	<i>D. mawsoni</i>	43	-	-	-	-	-	-	-	43
		481_3	<i>D. mawsoni</i>	0	x	x	x	x	x	x	x	x
	48.2	482_N	<i>D. mawsoni</i>	75	x	x	x	x	x	x	x	x
		482_S	<i>D. mawsoni</i>	75	x	x	x	x	x	x	x	x
	48.3	483A	<i>D. mawsoni</i>	0	x	x	x	x	x	x	x	x
	48.6	486_2	<i>D. mawsoni</i>	152	ISU	Y	Y	5815	233	122	182	182
		486_3	<i>D. mawsoni</i>	50	ISU	N	N	2796	112	40	60	60
		486_4	<i>D. mawsoni</i>	151	ISU	Y	N	38355	1534	121	181	181
		486_5	<i>D. mawsoni</i>	242	ISU	Y	Y	84985	3399	194	290	290
58	58.4.1	5841_1	<i>D. mawsoni</i>	112	x	x	x	x	x	x	x	x
		5841_2	<i>D. mawsoni</i>	80	x	x	x	x	x	x	x	x
		5841_3	<i>D. mawsoni</i>	79	x	x	x	x	x	x	x	x
		5841_4	<i>D. mawsoni</i>	46	x	x	x	x	x	x	x	x
		5841_5	<i>D. mawsoni</i>	116	x	x	x	x	x	x	x	x
		5841_6	<i>D. mawsoni</i>	50	x	x	x	x	x	x	x	x
	58.4.2	5842_1	<i>D. mawsoni</i>	124	ISU	Y	N	8464	339	99	149	149
		5842_2	<i>D. mawsoni</i>	165	ISU	N	Y	10001	400	132	198	132
	58.4.3	5843a_1	<i>D. eleginoides</i>	0	x	x	x	x	x	x	x	x
	58.4.4	5844b_1	<i>D. eleginoides</i>	18	x	x	x	x	x	x	x	x
		5844b_2	<i>D. eleginoides</i>	14	x	x	x	x	x	x	x	x
88	88.2	882_1	<i>D. mawsoni</i>	184	-	-	-	-	-	-	-	184
		882_2	<i>D. mawsoni</i>	378	ISU	Y	Y	16603	664	302	454	454
		882_3	<i>D. mawsoni</i>	390	ISU	N	N	13657	546	312	468	468
		882_4	<i>D. mawsoni</i>	266	ISU	Y	N	16156	646	213	319	319

Отчет WG-FSA-2025 – Предварительный вариант

Area	Subarea Division	Research Block	Species	PCL	Trend decision	Adequate recaptures	CPUE Trend Decline	B	B×0.04	PCL×0.8	PCL×1.2	Recommended CL for 2026
		882H	<i>D. mawsoni</i>	166	ISU	Y	N	6732	269	133	199	199
	88.3	883_1	<i>D. mawsoni</i>	10	ISU	N	N	3939	158	8	12	12
		883_2	<i>D. mawsoni</i>	20	x	x	x	x	x	x	x	x
		883_3	<i>D. mawsoni</i>	30	ISU	N	Y	7624	305	24	36	24
		883_4	<i>D. mawsoni</i>	30	D	N	Y	2989	120	24	36	24
		883_5	<i>D. mawsoni</i>	8	-	-	-	-	-	-	-	8
		883_6	<i>D. mawsoni</i>	52	-	-	-	-	-	-	-	52
		883_7	<i>D. mawsoni</i>	43	-	-	-	-	-	-	-	43
		883_8	<i>D. mawsoni</i>	10	x	x	x	x	x	x	x	x
		883_9	<i>D. mawsoni</i>	10	x	x	x	x	x	x	x	x
		883_10	<i>D. mawsoni</i>	10	x	x	x	x	x	x	x	x
		883_11	<i>D. mawsoni</i>	23	[]	N	[]	2512	100	18	28	100
		883_12	<i>D. mawsoni</i>	23	[]	N	[]	4211	168	18	28	168

Table 2: Advised catch limits for Antarctic toothfish in Subarea 48.4.

Season	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	2025/26
Advice (tonnes)	45	45	50	42	43	37	32

Table 3: Secretariat verification of integrated stock assessments in Casal2 submitted to WG-FSA-2025. $P(B < 20\%B_0)$ and $P(B < 50\%B_0)$ are the probabilities (P) that the spawning biomass (B) falls below set proportions of the pre-exploitation level (B_0), as specified in the CCAMLR toothfish decision rules 1 and 2 respectively.

Assessment/Model Run	Variable	Reported value	Secretariat value	WG-FSA-2025 paper No
Subarea 48.4 TOP	B_0	1 064	1 064	12
Run21	Objective function	2 231	2 231	
	$P(B < 20\%B_0)$	0.014	0.014	
	$P(B < 50\%B_0)$	0.472	0.472	

Table 4: Review of research plans for exploratory fisheries under CM 21-02 and scientific research under CM 24-01.

Subarea/division:		48.3A	58.4.1	88.1	88.3
Proposal:	WG-FSA-2025/47		‘WG-SAM-2025/03 ** The research activity at Division 58.4.2 has been conducted in 2022/23–2024/25 fishing season. This is the last year of an ongoing four-year plan with no significant change proposed for Division 58.4.2’	WG-SAM-2022/01 Rev. 1 WG-FSA-2022/41 Rev. 1 WG-FSA-2025/43 (See also WG-SAM-17/39, WG-SAM-15/44, WG-SAM-13/33, WG-SAM-12/28, and WG-SAM-11/16)	WG-SAM-2025/13 WG-FSA-2025/49
Members:	CHL		AUS, FRA, JPN, KOR, ESP	NZL	KOR, UKR
Conservation measure under which the proposal is submitted:	CM 24-01		CM 21-02	CM 24-01	CM 24-01
Time period:	2025/26–2027/28		2022/23–2025/26	2025/26–2027/28	2024/25–2026/27
Main species of interest:	<i>Dissostichus spp.</i>		<i>Dissostichus mawsoni</i>	<i>Dissostichus mawsoni</i>	<i>Dissostichus mawsoni</i>
Main purpose of the research (e.g. abundance, population structure, movement)	Abundance, population structure, movement, and by-catch ¹		Abundance	Population structure and distribution, monitoring of recruitment	Abundance, stock structure, connectivity
Is the purpose of the research linked to Commission or Scientific Committee priorities?	Y ¹		Y: Section 1a	Y: Sections 2.1–2.3 The research is designed to be used in the RSR assessment and research links directly to 17 or 22 topics under the RSrMPA research and monitoring plan	Y: 1. Objective of the research plan (a).
1. Quality of the proposal					
1.1 Is there enough information to evaluate the likelihood of success of the research objectives?	Y: The proposed catch limit of 41.5 tonnes per season aligns with the research objectives. Based on historical CPUE data from Subarea 48.2 and bootstrap analysis, it supports 50 sampling		Y: Sections 3a, 3b and 3c	Y: Sections 3, 6 Proponents have successfully implemented the survey and data collection for most years of the series	Y: Section 1 (b). A detailed description is provided on how the research will meet each objective. The proponents have successfully implemented the survey and data collection

	stations across three depth strata (600–2000 m) to achieve a 12% CV for toothfish abundance. The two-stage cluster sampling for population structure and tagging, with clear sample sizes and statistical methods, supports feasibility ¹		during the previous survey conducted in this area
2. Research design			
2.1 Is the proposed catch limit in accordance with research objectives?	Y: The proposed catch limit of 41.5 tonnes per season aligns with research objectives. It supports 50 sampling stations across three depth strata (600–2000 m) to achieve a 12% CV for toothfish abundance, based on historical CPUE data, ensuring robust estimates of abundance, population structure, and movement while minimising depletion risks ¹	Y: Sections 4a and 4b	Y: Section 4 The survey is effort-limited and catch limits for the recent research plans were based on the 95th percentile of catch from the full time series for the core strata, plus catch based on the 90th percentile for the special strata, and should not restrict the survey data collection
2.2 Is the sampling design appropriate to achieve research objectives?	Y: The stratified random sampling and the two-stage cluster sampling design are appropriate for estimating parameters of interest (abundance, size structure, age structure, among the main ones). The survey targets 10 fish per 1 000 hooks (25 per set), exceeding CCAMLR’s guideline of 7 fish per 1 000 hooks, enhancing statistical robustness for abundance and population structure assessments while	Y: Section 3b e.g. WG-SAM-2019, paragraphs 6.6 and 6.7, 6.11 to 6.13 and Table 1.	Y: Sections 4.1, 5 Stratified random design, power analysis to determine number of stations needed for CV 10% in the core area; data collection for all organisms. Standardised gear through the entire series
			Y: Sections 3, 4. The CLs (Catch Limit) for the Research Blocks are calculated using the Trend Analysis, except for Block 2 where the survey is effort limited, and the CL is based on 75th percentile of catch time series in the area. Although this approach yielded a relatively high CL, it was decided to adopt a more precautionary approach, and the CL was conservatively set at 20 tonnes, the same as last year
			Y: Section 3 A description on the use of each Research Block and survey design is provided.

	remaining conservative to minimise depletion ¹			
2.3 Have the environmental conditions been thoroughly accounted for?	Y: The proposal accounts for environmental conditions in Subarea 48.3A	Y: Appendix 2, Section b	Y: Section 4.3 The survey is scheduled to occur before the austral autumn freeze-up	Y: Section 3. Sea-ice analysis suggests reasonably good accessibility across the survey area.
3. Research capacity				
3.1 Have the research platforms demonstrated experience in:				
3.1.1 Conducting research/exploratory fishing following a research plan?	Y: The research platforms have proven experience. IFOP, the coordinating institution, has conducted compliant fisheries research, including surveys and by-catch studies. FV <i>Globalpesca I</i> has experience in sustainable toothfish fisheries using trotline gear, aligning with the proposed research plan's method.	Y	Y: WG-SAM-11/16, WG-FSA-12/41, WG-SAM-13/32, WG-SAM-14/25, WG-FSA-14/51, WG-SAM-15/44, WG-SAM-16/14, WG-SAM-17/39, WG-FSA-17/57, WG-SAM-17/01, WG-SAM-18/10, WG-FSA-17/41, WG-SAM-19/03, SC-CAMLR-39/BG/28, WG-FSA-2021/23, WG-FSA-2022/40, WG-FSA-2023/09, WG-FSA-IMAF-2024/65, WG-FSA-IMAF-2024/72, this proposal – WG-SAM-2025/08 The research platform has successfully carried out this research annually since 2012.	Y: WG-SAM-15/09, WG-SAM-16/11, WG-SAM-17/43, WG-SAM-18/05, WG-SAM-19/02, WG-SAM-2021/01, WG-SAM-2022/05, WG-SAM-2023/04, WG-SAM-2024/03, WG-FSA-15/56, WG-FSA-17/40, WG-FSA-18/42, SC-CAMLR-39/BG/06, WG-FSA-2021/34, WG-FSA-2022/26, WG-FSA-2023/20 Rev. 1, WG-FSA-IMAF-2024/52 Rev. 1, WG-FSA-2025/49

3.1.2 Collecting scientific data?	Y: the research platforms have experience in collecting scientific data. The Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) has conducted fisheries research, including surveys. FV <i>Globalpesca</i> has collected catch and effort data in sustainable toothfish fisheries.	Y: Section 5	Y: Section 4.7, Appendix D Wide range of biological, acoustic, and environmental data collected over survey time series	Y: Section 3 Data will be collected consistent with CM 41-01, Annex A, and observer sampling requirements are proposed in Table 3
3.2 Do the research platforms have acceptable tag detection and survival rates?	Y: Tag detection and survival rate for proposed vessels are indicated in Table 6	Y: Tag detection and survival rate for proposed vessels are indicated in Table 6 (paragraph 4.180)	Y: Tag detection and survival rate for proposed vessels are indicated in Table 7	Y: Tag detection and survival rate for proposed vessels are indicated in Table 6
3.3 Have the research teams sufficient resources and capacity for:				
3.3.1 Sample processing?	Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) has extensive experience in fisheries research, including processing biological samples (e.g. length, age, maturity, and ageing otoliths) from longline surveys, specifically toothfish studies	Y: Section 3b	Y: section 3.2 Data collected on the survey were part of regular reviews WG-SAM-2022/13 and WG-SAM-2025/09 and are reported upon annually. Age compositions from the survey are included within the biennial Ross Sea toothfish assessment	Y: Section 3 The two vessels have several years of research experience in the Convention Area
3.3.2 Data analyses?	Y: The Fisheries Development Institute (www.ifop.cl), with 61 years of experience conducting fisheries research and surveys in Chile has specialized teams for processing and analysing data. In particular, we have a team focused on demersal stocks, including the Patagonian toothfish. This multidisciplinary team has data processing,	Y: Table 5	Y: Sections 4; WG-SAM-11/16, WG-FSA-12/41, WG-SAM-13/32, WG-SAM-14/25, WG-FSA-14/51, WG-SAM-15/44, WG-SAM-16/14, WG-SAM-17/39, WG-FSA-17/57, WG-SAM-17/01, WG-SAM-18/10, WG-FSA-17/41, WG-SAM-19/03, SC-CAMLR-39/BG/28, WG-SAM-2021/23, WG-FSA-2022/40,	Y: Section 3. Survey design, data collection and analysis

	analyses protocols and statistical estimators of biological, population, and ecological parameters for demersal species, including Patagonia toothfish.	WG-FSA-2023/09, WG-FSA-IMAF-2024/65, WG-FSA-IMAF-2024/72 Data analyses have been carried out annually, and the results implemented into the stock assessments and other research. Abundance and age compositions from the survey are included within the biennial Ross Sea toothfish assessment.	
4. Data analyses to address the research questions			
4.1 Are the proposed methods appropriate?	Y: the proposed methods are appropriate. The stratified random sampling targets a 12% CV for toothfish abundance using historical CPUE and CCAMLRGIS. Two-stage cluster sampling (10 fish per 1 000 hooks or 25 per line) aligns with CCAMLR guidelines. Standardised gear ensures comparability, and seabird/mammal observations follow protocols. A model-based framework addresses non-random sampling, ensuring robust inferences	Y: Section 3c Y: Sections 2, 4 Random stratified survey with standardised gear maintained constant over the entire series since 2012	Y: Section
5. Impact on ecosystem and harvest species			

5.1 Is the catch limit proposed consistent with Article II of the Convention?	Y: the proposed catch limit of 41.5 tonnes is consistent with CCAMLR's Article II and supports 50 sampling stations to achieve a 12% coefficient of variation (CV) for toothfish abundance, while minimizing depletion risks through stratified random sampling. By-catch estimates (1.5 tonnes total) remain well below CM 33-03 limits, and historical data for Subarea 48.3 indicate low VME (Vulnerable Marine Ecosystem) encounters ¹	Y: Sections 4a and 4b	Y: Sections 4.1, 4.2 Catch will be allocated from within the Subarea 88.1 catch limit.	Y: The proposed CLs are obtained based on the standard approach used in CCAMLR (WG-SAM-13/37, WG-SAM-16/18 Rev. 1)
5.2 Are the impacts on dependent and related species accounted for and consistent with Article II of the Convention?	Y: bycatch estimates (1.5 tons total) are below CM 33-03 limits, with historical data showing low VME encounters. Reported catches in Subarea 48.3 over the past four years are approximately 82 tonnes for <i>Macrourus</i> spp. and ~2.3 tonnes for skates and rays (CCAMLR Secretariat, 2024). Seabird and marine mammal monitoring, following CCAMLR protocols, assesses ecosystem impacts, ensuring sustainable management ¹	Y: Figure 1, section 4c	Y: Sections 4.2, 4.3 Appendix C, SC-CAMLR-39/BG/03, SC-CAMLR-39/BG/28	Y: The CLs for key by-catch species are proposed based on CM 33-03. The survey will comply with CM 25-02 for the minimisation of seabird by-catch and CM 22-06 for VMEs.
6. Progress towards objectives for ongoing proposals				
6.1 Have the past and current milestones been completed?	NA	Y: Table 5, section 1c	Y: WG-SAM-11/16, WG-FSA-12/41, WG-SAM-13/32, WG-SAM-14/25, WG-FSA-14/51, WG-SAM-15/44, WG-SAM-16/14, WG-SAM-17/39, WG-FSA-17/57,	Y: WG-SAM-15/09, WG-SAM-16/11, WG-SAM-17/43, WG-SAM-18/05, WG-SAM-19/02, WG-SAM-2021/01, WG-SAM-2022/05, WG-SAM-2023/04, WG-SAM-2024/03, WG-FSA-

			WG-SAM-17/01, WG-SAM-18/10, WG-FSA-17/41, WG-SAM-19/03, SC-CAMLR-39/BG/28, WG-FSA-2021/23, WG-SAM-2022/13, WG-FSA-2022/40, WG-FSA-2023/09, WG-FSA-IMAF-2024/65, WG-FSA-IMAF-2024/72	15/56, WG-FSA-17/40, WG-FSA-18/42, SC-CAMLR-39/BG/06, WG-FSA-2021/34, WG-FSA-2022/26, WG-FSA-2023/20 Rev. 1, WG-FSA-IMAF-2024/52 Rev. 1, WG-FSA-2025/49.
6.2 Has previous advice from the Scientific Committee and its working groups been addressed?	Y: the revised proposal incorporates all revisions recommended by WG-SAM (2005), ensuring alignment with the feedback provided during that review.	Y: WG-FSA-2019, paragraph 4.91	Y: See WG-FSA-2025/43 and WG-FSA-2025/46 updates of WG-SAM-2025/08 and WG-SAM-2025/09 where all the questions from WG-SAM-2025 were addressed	Y: The survey has been endorsed by SC-CAMLR-43 (paragraph 3.108). Proponents addressed the advice provided by WG-SAM-2025, which includes activities to improve the ageing work (WG-FSA-IMAF-2024/62 Rev. 1) and a map to compare proposed stations along actual fishing location. Survey needs to continue to improve low number of tag recaptures in the area.
6.3 Are all the objectives likely to be completed by the end of the research plan?	Y: the objectives are expected to be completed by 2027/28. The timeline (2025/26-2027/28) includes fieldwork, data processing, and reporting to WG-SAM, WG-FSA, and SC-CAMLR.	Completion of research objectives is conditional on the continuation of the exploratory fishing activities in Division 58.4.1.	Y: Only one survey out of 14 was not completed due to weather and contingency protocols have since been implemented.	Y: All objectives are likely to be achieved, and workshops such as CAP-DLISA could greatly assist in advancing the stock-assessment objective.
6.4 Are there any other concerns?	Y: There are concerns about rationale of research objectives and proposed catch limit. There is toothfish stock and by-catch assessment in this subarea.	Y: Despite extensive discussions between the proponents of this research plan and Russia since 2018, the different parties were not able to agree on a sampling design in Division 58.4.1 exploratory fishery.	N	N

¹ This item has not been reviewed due to concerns about rationale of research objectives and proposed catch limit. The provided answer is from the self-assessment provided by the proponents.

Отчет WG-FSA-2025 – Предварительный вариант

Table 5: Summary review schedule of proposed and ongoing research proposals under CM 21-02 and CM 24-01 as of 15 June 2025. New proposals submitted either under CM 21-02 or CM 24-01, paragraph 3 should be submitted by 1 June and reviewed by WG-SAM and WG-FSA. Ongoing proposals need to be notified each year by 1 June with proposals under CM 24-01 to be reviewed by WG-FSA annually and proposals under CM 21-02 to be reviewed by WG-FSA every other year. AUS – Australia, CHL – Chile, ESP – Spain, FRA – France, JPN – Japan, KOR – Republic of Korea, NZL – New Zealand, UKR – Ukraine, ZAF – South Africa.

CM	Research notification	Title of notification	Member	Area	Fishing seasons	Years since approval (approved year)	Meeting year		
							2025	2026	2027
21-02	WG-SAM-2025/03	Continuing research in the <i>Dissostichus mawsoni</i> exploratory fishery in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) from 2022/23 to 2025/26; Research plan under CM 21-02, paragraph 6(iii)	AUS, FRA, JPN, KOR, ESP	58.4.1	2022/23–2025/26	new	SAM ¹		
21-02	WG-SAM-2025/03	Continuing research in the <i>Dissostichus mawsoni</i> exploratory fishery in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) from 2022/23 to 2025/26; Research plan under CM 21-02, paragraph 6(iii)	AUS, FRA, JPN, KOR, ESP	58.4.2	2022/23–2025/26	3 (2022, WG-SAM-2022/04 ²)	-		
21-02	WG-FSA-IMAF-2024/23	Revised new research plan for Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) exploratory fishery in Statistical Subarea 48.6 from 2024/25-2027/28): Research Plan under CM 21-02, paragraph 6(iii)	JPN, KOR, ZAF, ESP	48.6	2024/25–2027/28	1 (WG-FSA-IMAF-2024/23)	-	FSA	
24-01	WG-FSA-2025/43	Proposal to continue the time series of research surveys to monitor abundance of Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in the southern Ross Sea, 2025/26-2027/28: Research Plan under CM 24-01	NZL	88.1	2025/26–2027/28	New	SAM FSA	FSA	FSA
24-01	WG-FSA-2025/49	Continuing research plan for Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) under CM 24-01, paragraph 3 in Subarea 88.3 by Korea and Ukraine from 2024/25 to 2026/27	KOR, UKR	88.3	2024/25–2026/27	1 (WG-FSA-IMAF-2024/52)	FSA	FSA	
24-01	WG-SAM-2025/15 / WG-ASAM-2025/11	Fishery research proposal - The acoustic-trawl survey <i>Champsocephalus gunnari</i> in the Statistical Subarea 48.2	UKR	48.2	2025/26–2027/28	New	SAM Withdrawn (paragraph4.171)		
24-01	WG-FSA-2025/40	New Fishery Research Proposal Plan Under CM 24-01 Paragraph 3 to Conduct the Survey <i>Dissostichus spp.</i> in the Statistical Subarea 48.2 during seasons 2025/2026, 2026/2027, 2027/2028	UKR	48.2	2025/26–2027/28	New	SAM FSA	FSA	FSA

Отчет WG-FSA-2025 – Предварительный вариант

CM	Research notification	Title of notification	Member	Area	Fishing seasons	Years since approval (approved year)	Meeting year		
							2025	2026	2027
24-01	WG-FSA-2025/48	Revised new Research Plan for Toothfish (<i>Dissostichus spp.</i>) under CM 24-01, paragraph 3 in Subarea 48.2, conducted by Chile from season 2025/26 to 2027/28	CHL	48.2	2025/26–2027/28	New	SAM FSA	FSA	FSA
24-01	WG-FSA-2025/47	Revised new Research Plan for Patagonian Toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) under CM 24-01, paragraph 3 in Subarea 48.3A, conducted by Chile from season 2025/26 to 2027/28	CHL	48.3	2025/26–2027/28	New	SAM FSA	FSA	FSA

1: Review for research plan at Division 58.4.1.

2: The proposal was approved for only Division 58.4.2.

Table 5: Vessels notified for research plans in 2025/26, and the results of modelled relative tag survival and tag detection rates for fishing in the Ross Sea Region, and Research Plan area for which the vessel is notified. AUS – Australia, CHL – Chile, ESP – Spain, FRA – France, JPN – Japan, KOR – Republic of Korea, NZL – New Zealand, UKR – Ukraine. NA – insufficient data is available to estimate the performance of this vessel.

Member	Vessel	Survival	Detection	48.2	48.3a	48.6	58.4.1	58.4.2	88.1	88.3
AUS	<i>Antarctic Discovery</i>	0.78	1				x	x		
AUS	<i>Antarctic Aurora</i>	NA	NA				x	x		
CHL	<i>Globalpesca I</i>	1	1	x	x					
ESP	<i>Tronio</i>	1	0.86			x	x			
FRA	<i>Sainte Rose</i>	1	0.56				x	x		
FRA	<i>Cap Kersaint</i>	NA	NA				x	x		
JPN	<i>Shinsei Maru No. 8</i>	0.98	0.34			x				
KOR	<i>Kingstar</i>	1	0.94							x
KOR	<i>Southern Ocean</i>	0.4	0.42				x			
NZL	<i>Janas</i>	0.98	1						x	
NZL	<i>San Aotea II</i>	1	1						x	
NZL	<i>San Aspiring</i>	1	1						x	
UKR	<i>Marigolds</i>	0.87	0.99							x
UKR	<i>Calipso</i>	0.81	0.88	x						

Table 6: Proposed update to review table for new research plans for exploratory fisheries under CM 21-02 and scientific research notified under CM 24-01.

Subarea/division:
Proposal:
Members:
Conservation measure under which the proposal is submitted:
Time period:
Main species of interest:
Main purpose of the research (e.g. abundance, population structure, movement):
Last year where fishing/research fishing occurred:
Is this proposal a continuation of previous proposals?
1. Quality of the proposal
If the proposal is the continuation of a previous proposal, have the past milestones been completed?
Has previous advice from the Scientific Committee and its working groups been addressed?
Is there enough information to evaluate the likelihood of success of the research objectives?
Are all the objectives likely to be completed by the end of the research plan?
2. Research design & data collection
2.1 Is the proposed catch limit in accordance with research objectives?
2.2 Is the sampling design appropriate to achieve research objectives?
2.3 Is the data collection plan suitable to meet research objectives? (i.e. power analysis)
2.3 Have the environmental conditions been thoroughly accounted for?
3. Research capacity
3.1 Have the research platforms demonstrated experience in:
3.1.1 Conducting research/exploratory fishing following a research plan?
3.1.2 Collecting scientific data?
3.2 Do the research platforms have acceptable tag overlap statistic, tag detection and survival rates?
3.3 Have the research teams sufficient resources and capacity for:
3.3.1 Sample processing?
3.3.2 Data analyses?
3.3.3 Are members part of multiple research plans? If yes, do they have sufficient capacity across all proposals?
4. Data analyses to address the research questions
4.1 Are the proposed methods appropriate?
5. Impact on ecosystem and harvest species
5.1 Is the catch limit proposed consistent with Article II of the Convention?
5.2 Are the impacts on dependent and related species accounted for and consistent with Article II of the Convention?
6. Others
6.1 Are there any other concerns?
6.2 If research proposal is notified under CM 24-01, which CM exemptions are requested?

Table 7: Vessels notified for research plans in 2025/26, and the results of modelled relative tag survival and tag detection rates for fishing in the Ross Sea Region, and Research Plan area for which the vessel is notified. AUS – Australia, CHL – Chile, ESP – Spain, FRA – France, JPN – Japan, KOR – Republic of Korea, NZL – New Zealand, UKR – Ukraine. NA – insufficient data is available to estimate the performance of this vessel.

Member	Vessel	Survival	Detection	48.2	48.3a	48.6	58.4.1	58.4.2	88.1	88.3
AUS	<i>Antarctic Discovery</i>	0.78	1				x	x		
AUS	<i>Antarctic Aurora</i>	NA	NA				x	x		
CHL	<i>Globalpesca I</i>	1	1	x	x					
ESP	<i>Tronio</i>	1	0.86			x	x			
FRA	<i>Sainte Rose</i>	1	0.56				x	x		
FRA	<i>Cap Kersaint</i>	NA	NA				x	x		
JPN	<i>Shinsei Maru No. 8</i>	0.98	0.34			x				
KOR	<i>Kingstar</i>	1	0.94							x
KOR	<i>Southern Ocean</i>	0.4	0.42				x			
NZL	<i>Janas</i>	0.98	1						x	
NZL	<i>San Aotea II</i>	1	1						x	
NZL	<i>San Aspiring</i>	1	1						x	
UKR	<i>Marigolds</i>	0.87	0.99							x
UKR	<i>Calipso</i>	0.81	0.88	x						

Table 8: Data sheet addition to facilitate the proposed bycatch trial sub-sampling methodology in the 2026/27 season

Haul Number	Weight of krill (gm)	Weight of by-catch (gm)

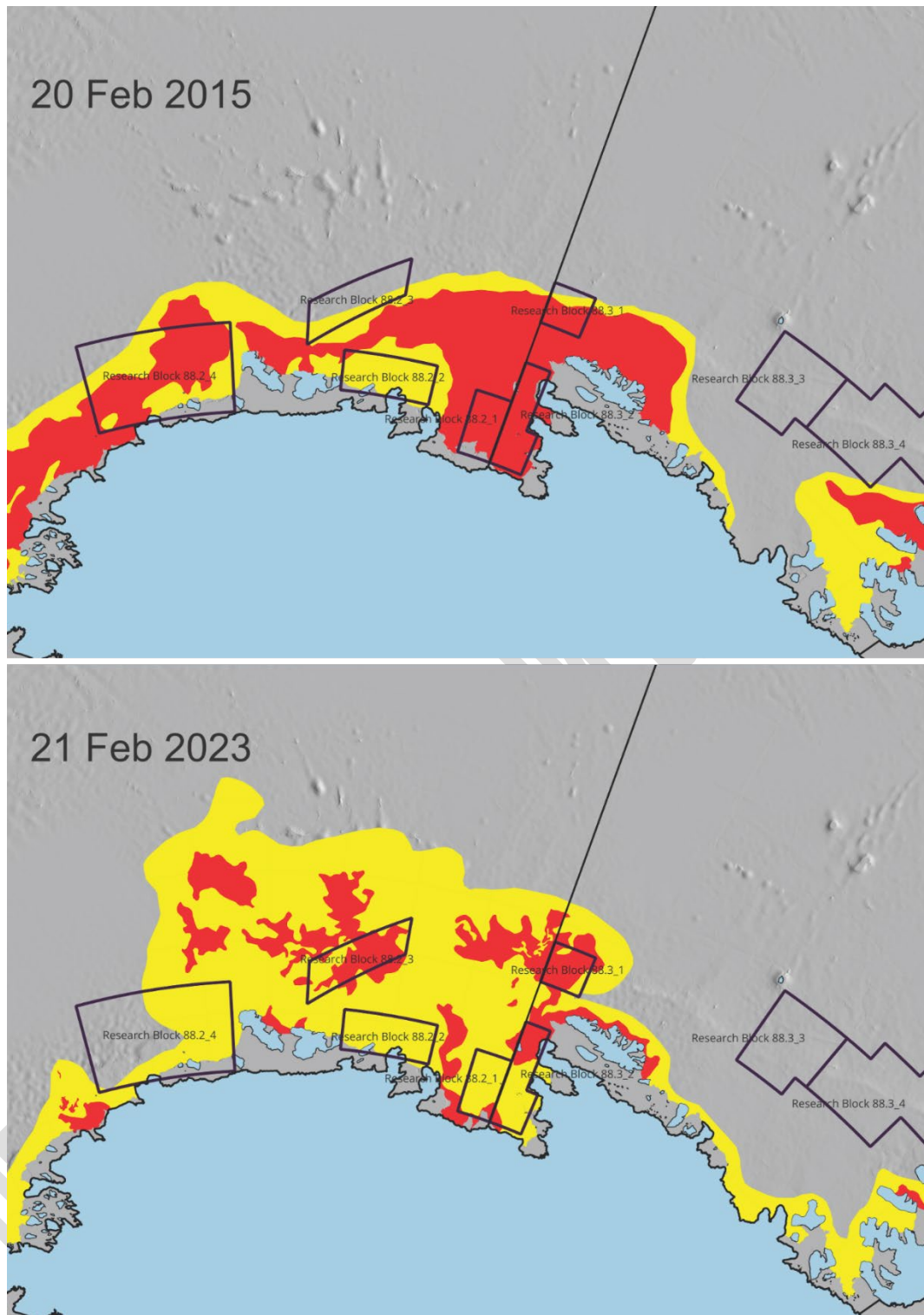


Figure 1 Worst-case (2015) and best-case (2023) records of Antarctic Sea Ice annual minimum since 2015 near the Subarea 882 and 883 boundary. Yellow indicates 1 to 8 tenths sea ice cover and red 8 to 10 tenths of sea ice cover. Black polygons indicate current research blocks.

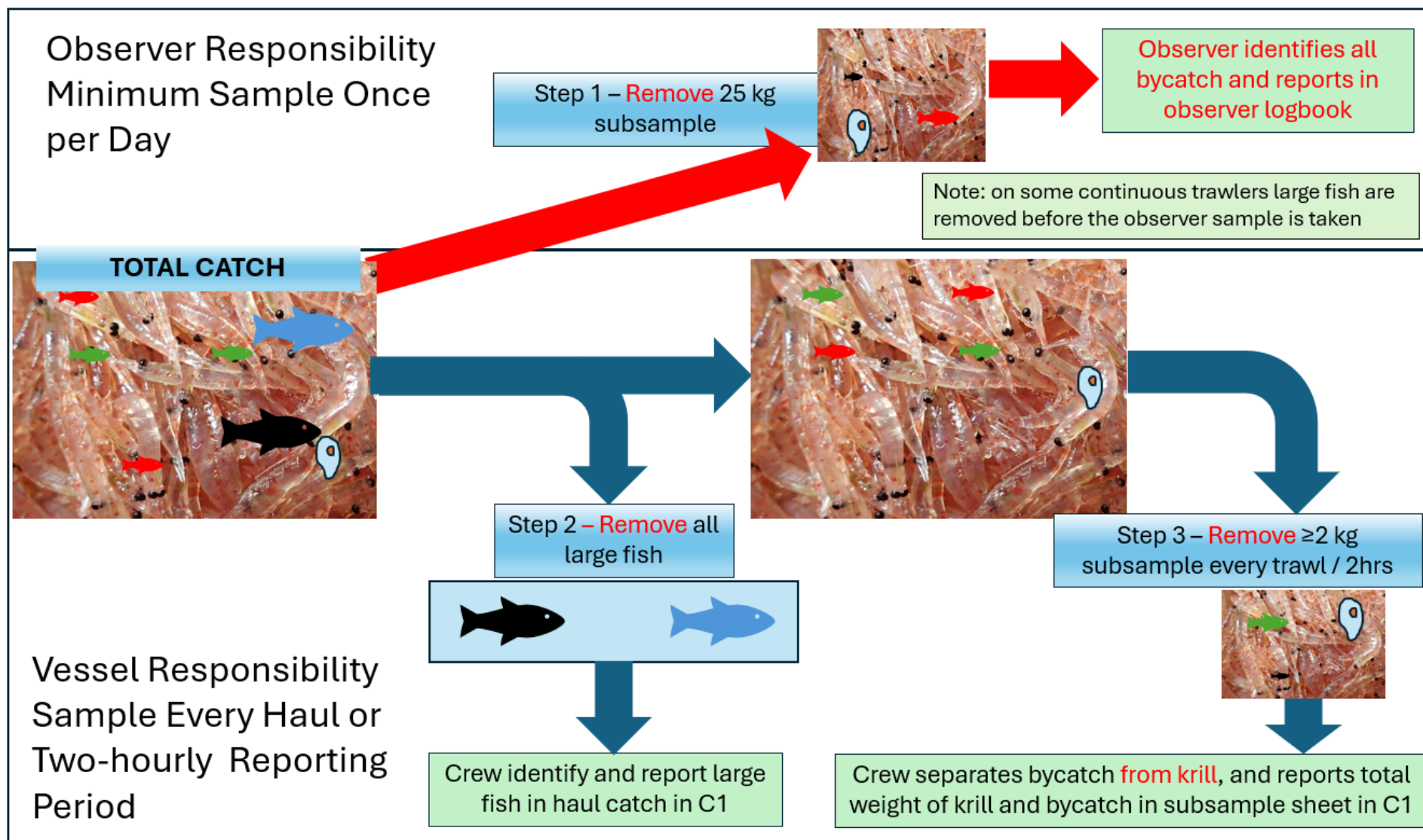


Figure 2 Flow diagram simplifying the two streams of the proposed trial methodology (i.e., observer sampling vs vessel crew sampling) for the sub-sampling of krill-fisheries by-catch. Illustration by Dr M. Collins (UK).

List of Participants

Working Group on Fish Stock Assessment (Hobart, Australia, 6 to 16 October 2025)

Chair	Mr Sobahle Somhlaba Department of Agriculture, Forestry and Fisheries
Australia	Dr Pia Bessell-Browne Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) Dr Rich Hillary Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) Dr So Kawaguchi Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water Mr Ryan Leadbetter Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water Mr Dale Maschette Institute for Marine and Antarctic Studies (IMAS), University of Tasmania Dr Cara Masere Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water Ms Selina Stoute Australian Fisheries Management Authority Dr Philippe Ziegler Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water
Chile	Dr César Cárdenas Instituto Antártico Chileno (INACH) Dr Roberto Licandeo Independent consultant

Dr Carlos Montenegro Silva
Instituto de Fomento Pesquero de Chile

China

Mr Ling Zhi Li
East China Sea Fisheries Research Institute

Professor Guoping Zhu
Shanghai Ocean University

European Union

Dr Sebastián Rodríguez Alfaro
European Union

France

Dr Marc Eléaume
Muséum national d'Histoire naturelle

Ms Fanny Ouzoulis
Muséum national d'Histoire naturelle

Dr Clara Péron
Muséum national d'Histoire naturelle

Japan

Dr Mao Mori
Japan Fisheries Research and Education Agency

Dr Takehiro Okuda
Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and
Education Agency

Korea, Republic of

Mr Hyun Joong Choi
TNS Industries Inc.

Dr Sangdeok Chung
National Institute of Fisheries Science (NIFS)

Mr Kunwoong Ji
Jeong Il Corporation

Mr Taebin Jung
TNS Industries

Dr Eunjung Kim
National Institute of Fisheries Science

Professor Hyun-Woo Kim
Pukyong National University

Professor Kyung-Hoon Shin
Hanyang University

New Zealand

Mr Sang Gyu Shin
National Institute of Fisheries Science (NIFS)

Mr Milan Cunliffe-Post
Ministry for Primary Industries

Mr Alistair Dunn
Ocean Environmental

Ms Rose Leeger
University of Colorado

Dr Sophie Mormede
soFish Consulting

Dr Marine Pomarède
Ministry for Primary Industries

Dr Ian Tuck
Ministry for Primary Industries

Mr Nathan Walker
Ministry for Primary Industries

Mr Jack Fenaughty
Silvifish Resources Ltd

Norway

Dr Ulf Lindstrøm
Institute of Marine Research

Dr Andrew Lowther
Norwegian Polar Institute

Russian Federation

Dr Svetlana Kasatkina
AtlantNIRO

South Africa

Mrs Melanie Williamson
Capricorn Marine Environmental (CapMarine)

Dr Azwianewi Makhado
Department of Forestry, Fisheries and the Environment

Mr Makhudu Masotla
DFFE

Dr Zoleka Filander
Department of Forestry, Fisheries and the Environment

Spain

Dr Takaya Namba
Pesquerias Georgia, S.L

Mrs Vanessa Rojo Méndez
IEO-CSIC Spanish Institute of Oceanography

Ukraine

Mr Illia Slypko
SSI "Institute of Fisheries, Marine Ecology and
Oceanography" (IFMEO)

Dr Kostiantyn Demianenko
Institute of Fisheries, Marine Ecology and Oceanography
(IFMEO), State Agency of Ukraine for the
Development of Melioration, Fishery and Food
Programs

Dr Leonid Pshenichnov
SSI "Institute of Fisheries, Marine Ecology and
Oceanography" (IFMEO) of the State Agency of
Melioration and Fisheries of Ukraine

United Kingdom

Dr Sarah Alewijnse
Centre for Environment Fisheries and Aquaculture Science
(Cefas)

Dr Rachel Cavanagh
British Antarctic Survey

Dr Jaimie Cleeland
BAS

Dr Martin Collins
British Antarctic Survey

Dr Timothy Earl
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science (Cefas)

United States of America

Dr Jefferson Hinke
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries
Science Center

Dr Christopher Jones
National Oceanographic and Atmospheric Administration
(NOAA)

Agenda

Working Group on Fish Stock Assessment (Hobart, Australia, 6 to 16 October 2025)

1. Opening of the meeting
2. Review of CCAMLR fisheries in 2024/2025, notifications for 2025/2026 and data collection priorities
3. Icefish
4. Toothfish
 - 4.1 General *Dissostichus* fisheries issues
 - 4.2 Toothfish stock assessment workplan
 - 4.3 Management Strategy Evaluation workplan
 - 4.4 Exploratory fisheries with research plans notified under CM 21-02
 - 4.5 Research proposals targeting toothfish notified under CM 24-01
5. Krill
6. Non-target catch
 - 6.1 Fish by-catch (macrourids, skates, other)
 - 6.2 By-catch management in krill fisheries
 - 6.3 VME management and habitats of particular concern
7. Scheme of International Scientific Observation
8. Future work
9. Other business
10. Advice to the Scientific Committee
 - 10.1 Discussion links to the effects of climate change
11. Adoption of the report and close of meeting

List of Documents

Working Group on Fish Stock Assessment (Hobart, Australia, 6 to 16 October 2025)

WG-FSA-2025/01	2025 trend analysis: Estimates of toothfish biomass in Research Blocks CCAMLR Secretariat
WG-FSA-2025/02	Implementation of the CCAMLR Scheme of International Scientific Observation during 2024/25, and updates of forms and instructions for season 2026 CCAMLR Secretariat
WG-FSA-2025/03	Total by-catch in the krill fishery – 2025 report CCAMLR Secretariat
WG-FSA-2025/04	2025 updated analysis of the sea ice concentration in research blocks 4(RB4), and 5(RB5) of Subarea 48.6 with sea surface temperature and winds and statistical analysis of repeated accessibility Namba, T., R. Sarralde, K. Teschke, F. Bellotto Trigo, T. Okuda, S. Somhlaba, V. Rojo and J. Pompert
WG-FSA-2025/05	Proposed new separate C1 and C6 trawl haul-by-haul forms for krill and finfish fisheries, and consequential Conservation Measure changes CCAMLR Secretariat
WG-FSA-2025/06	Results from the combined by-catch, marine mammal exclusion device and stick water composition survey circulated to Members participating in krill fisheries CCAMLR Secretariat
WG-FSA-2025/07	Summary of Incidental Mortality Associated with Fishing (IMAF) activities data collected during the 2025 season, and extrapolated IMAF and warp strikes from observed fishing effort CCAMLR Secretariat
WG-FSA-2025/08	Antarctic Finfish Research as part of The Weddell Sea Observatory of Biodiversity and Ecosystem Change (WOBEC) Jones, C.D., R. Leeger and F.C. Mark

WG-FSA-2025/09	Fishery characterisation for Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) and Patagonian toothfish (<i>D. eleginoides</i>) in Subarea 48.4 Thompson, A., S.R. Alewijnse, T. Earl, L. Readdy and A. Riley
WG-FSA-2025/10	Preliminary Assessment of Mackerel Icefish (<i>Champsocephalus gunnari</i>) in Subarea 48.3 based on the 2025 Groundfish Survey Thompson, A. and T. Earl
WG-FSA-2025/11	Steps towards the development of a CCAMLR Management Strategy Evaluation Earl, T., S.R. Alewijnse, L. Readdy and A. Dunn
WG-FSA-2025/12	Assessment of Patagonian Toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) in Subarea 48.4 Readdy, L. and T. Earl
WG-FSA-2025/13	Assessment of Patagonian Toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) in Subarea 48.4: Assessment diagnostics Readdy, L. and T. Earl
WG-FSA-2025/14	Population assessment of Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in Subarea 48.4 – 2025/26 fishing season update Alewijnse, S.R., L. Readdy and T. Earl
WG-FSA-2025/15	Stock Annex for the 2025 assessment of Subarea 48.4 Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) Readdy, L. and T. Earl
WG-FSA-2025/16	Results from the random longline survey 2024 in the Heard Island and McDonald Islands (HIMI) Patagonian toothfish fishery Ziegler, P. and C. Masere
WG-FSA-2025/17	A preliminary assessment for mackerel icefish (<i>Champsocephalus gunnari</i>) in Division 58.5.2, based on results from the 2025 random stratified trawl survey Maschette, D. and P. Ziegler
WG-FSA-2025/18	Results from the 2025 random stratified trawl survey in the waters surrounding Heard Island in Division 58.5.2 Coghlan, A., D. Maschette, T. Lamb, C. Masere and P. Ziegler
WG-FSA-2025/19	Report on exploratory fishing in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 between the 2011/12 and 2024/25 fishing seasons Maschette, D., C. Masere and P. Ziegler

WG-FSA-2025/20	Taxonomy, distribution and ecology of the four <i>Macrourus</i> species bycaught in the longline fishery at South Georgia (Subarea 48.3) Abreu, J., P.R. Hollymnan, J.J. Freer, M.L. Romero Martinez, J.P. Queirós, T. Jones, R.A. Phillips, J.C. Xavier and M.A. Collins
WG-FSA-2025/21	Demersal fish survey around South Georgia and Shag Rocks (Subarea 48.3) in January-February 2025 Collins, M.A., K. Owen, H.W. James, R.T. Nichol, J.P. Queirós, M.L. Romero Martinez, P. Reid, C.M. Waluda and J.B. Cleeland
WG-FSA-2025/22	Results from the 2024 demersal fish survey (POKER V) on the Kerguelen shelf and Skiff bank (Division 58.5.1). Péron, C., M. Kauffmann, N. Gasco, F. Massiot-Granier, F. Ouzoulis, C. Chazeau and A. Martin
WG-FSA-2025/23	Methodical aspects of fish acoustic survey under example of icefish (<i>Champscephalus gunnari</i>) survey – data collection and processing Kasatkina, S.
WG-FSA-2025/24	A report on trophic interaction between nematodes (Anisakidae) and Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in the Ross Sea region, Antarctic Wang, B.X., J. Devine, D.M. Lin, C.C. Wang and G.P. Zhu
WG-FSA-2025/25	Temperature variation associated with interannual variability in abundance of juvenile Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) at South Georgia Cavanagh, R.D., T. Jones, S.E. Thorpe, J. Cleeland, T. Earl, J.J. Freer, S.L. Hill, O.T. Hogg, P.R. Hollyman, C.M. Waluda and M.A. Collins
WG-FSA-2025/26	The first report of ageing precision, age and growth of Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in Subarea 88.2, CCAMLR Convention Area Zhu, G.P., J. Jiang, I. Slypko, K. Demianenko, J.L. Zhang, J.L. Liu and J. Devine
WG-FSA-2025/27 Rev. 1	Details of tagging performance from vessels with tag overlap statistics between 60 and 80% in exploratory CCAMLR fisheries in season 2025 CCAMLR Secretariat

WG-FSA-2025/28 Rev. 1	A characterisation of the toothfish fishery in the Amundsen Sea region (Small Scale Research Units 88.2C-H) through 2024–25 Mormede, S. and A. Dunn
WG-FSA-2025/29	A characterisation of the toothfish fishery in the Ross Sea region (Subarea 88.1 and SSRUs 88.2A-B) through 2024–25 Mormede, S. and A. Dunn
WG-FSA-2025/30	A framework for implementing a spatial stock assessment for the Heard Island and McDonald Islands Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) fishery in Division 58.5.2 Masere, C., R. Leadbetter, D. Maschette, P. Ziegler, P. Bessell-Browne and R. Hillary
WG-FSA-2025/31	Analysis of seawater temperature (T) and salinity (S) in the southern part of Subarea 48.6, research blocks 4 and 5 with CTD data sampled by F/V Tronio in 2020, 2021, 2024 and 2025, Sea Ice Concentration (SIC) and Sea Surface Temperature (SST) Namba, T., R. Sarralde, V. Rojo and J. Pompert
WG-FSA-2025/32	Evaluation of Age-Specific RSSS Indices for Antarctic Toothfish Stock Assessment in the Ross Sea Region Dunn, A. and S. Mormede
WG-FSA-2025/33	DNA barcoding reveals the presence of Whitson's grenadier – <i>Macrourus whitsoni</i> in sub-Antarctic waters of South Georgia (Subarea 48.3) Romero Martínez, M.L., J. Abreu, J.P. Queirós, J.C. Xavier, P.R. Hollyman, E. Fitzcharles and M.A. Collins
WG-FSA-2025/34	Characterisation of the toothfish fishery in Subarea 48.6 through the 2024/25 season Okuda, T., S. Somhlaba, R. Sarralde, M. Mori, V. Rojo and A. Dunn
WG-FSA-2025/35	First attempt of a sex-specific stock assessment model for <i>Dissostichus eleginoides</i> in Division 58.5.1 Ouzoulis, F., C. Péron, and F. Massiot-Granier
WG-FSA-2025/36	Incorporating tagging data within the Casal2 integrated stock assessment of Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) for the Heard Island and McDonald Islands (HIMI) longline fishery in Division 58.5.2 Masere, C., R. Leadbetter, D. Maschette and P. Ziegler

- WG-FSA-2025/37 Spatial and environmental factors associated with Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*) distribution at South Georgia and the South Sandwich Islands (Subareas 48.3 & 48.4)
Jones, T., R.D. Cavanagh, S.E. Thorpe, T. Earl, J.J. Freer, S.L. Hill, C.M. Waluda, J. Cleeland, O.T. Hogg, P.R. Hollyman and M.A. Collins
- WG-FSA-2025/38 Exploratory modelling of the random stratified trawl survey (RSTS) around Heard Island and McDonald Islands (HIMI) in Division 58.5.2
Leadbetter, R., C. Masere, D. Maschette and P. Ziegler
- WG-FSA-2025/39 Mapping Fishing Effort: Insights from the Ross and Amundsen Seas. Utilising Global Fishing Watch Data to Analyse Fishing Effort in the Ross and Amundsen Seas: a valuable aid for Sustainable Ocean Governance
Fenaughty, J.M.
- WG-FSA-2025/40 New Fishery Research Proposal Plan Under CM 24-01 Paragraph 3 to Conduct the Survey *Dissostichus* spp. in the Statistical Subarea 48.2 during seasons 2025/2026, 2026/2027, 2027/2028
Delegation of Ukraine
- WG-FSA-2025/41 Performance indicators and breakout rules for the toothfish management strategy for the Ross Sea region
Dunn, A. and S. Mormede
- WG-FSA-2025/42 Preliminary results of modelling egg and larval transport of Antarctic Toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the Weddell Sea region
Mori, M. and T. Okuda
- WG-FSA-2025/43 Proposal to continue the time series of research surveys to monitor abundance of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in the southern Ross Sea, 2025/26-2027/28: Research Plan under CM 24-01
Delegation of New Zealand
- WG-FSA-2025/44 Recent IUCN Red List assessments of two species of icefish (Channichthyidae) reveal concerns about the Red List process and opportunities for improvement
Collins, M.A., M. Belchier, P. Brickle, J.B. Cleeland, I. Everson, S.L. Hill, P. Hollyman, K.A. Hughes, H.W. James, C.D. Jones, T. Jones, S.A. Morley, S.J. Parker, L.S. Peck, J.P. Queirós, W.D.K. Reid and R.D. Cavanagh

WG-FSA-2025/45	Report on exploratory fishing operations in Subarea 48.6 between the 2012/13 and 2024/25 fishing seasons Okuda, T., M. Mori, S. Chung, S. Somhlaba, R. Sarralde Vizuete and V. Rojo
WG-FSA-2025/46	Results of the 2025 Ross Sea Shelf Survey and summary of the survey series to date Mormede, S., M. Mori and W. Lyon
WG-FSA-2025/47	Revised new Research Plan for Patagonian Toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) under CM 24-01, paragraph 3 in Subarea 48.3A, conducted by Chile from season 2025/26 to 2027/28 Delegation of Chile
WG-FSA-2025/48	Revised new Research Plan for Toothfish (<i>Dissostichus</i> spp.) under CM 24-01, paragraph 3 in Subarea 48.2, conducted by Chile from season 2025/26 to 2027/28 Delegation of Chile
WG-FSA-2025/49 Rev. 1	Continuing research plan for Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) under CM 24-01, paragraph 3 in Subarea 88.3 by Korea and Ukraine from 2024/25 to 2026/27 Delegations of the Republic of Korea and Ukraine
WG-FSA-2025/50	Report of the trial on net monitoring cable/warp seabird-strike mitigation measures conducted by the Chinese F/V FU XING HAI during the 2023/24 fishing season Fan, G., S. Lin, J. Wang, Y. Yang, Y. Ying, H. Huang, J. Zhu, X. Wang, Y. Xu, H. Yu and X. Zhao
WG-FSA-2025/51 Rev. 1	Report of the trial on net monitoring cable/warp seabird-strike mitigation measures conducted by the Chinese F/V SHEN LAN during the 2023/24 fishing season Xue, F., L. Wang, H. Hua, Y. Ying, G. Zhu, G. Fan and K. Yang
WG-FSA-2025/52 Rev. 1	Year-1 findings for preliminary stock assessment of Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in Subarea 88.3 Chung, S., I. Slypko, M. Kim, J. Park and G.W. Baeck
WG-FSA-2025/53	Training video on toothfish and skate tagging for vessel crew and scientific observers Williamson, M. and C. Heinecken
WG-FSA-2025/54	Sister otolith cross-reading in Subarea 48.6: evaluating precision, bias, and integration potential Chung, S., M. Mori, M. Kim, J. Park and T. Okuda

- WG-FSA-2025/55 Rev. 1 Re-defining Trophic Dynamics of Antarctic toothfish in Subarea 88.3 by Compound-specific Stable Isotope Analyses: Individual Size and Spatial Variability
Shin, K.-H., J. Yun, H.Y. Yun, H.-E. Cho and S. Chung
- WG-FSA-2025/56 Rev. 1 Preliminary report on the re-initiation of age determination of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Subarea 88.2
Chung, S., M. Kim and J. Park
- WG-FSA-2025/57 Diet composition and feeding strategy of Antarctic toothfish, *Dissostichus mawsoni* in Areas 48 and 88
Baeck, G.W., S. Chung, J. Park, E. Kim and H. Song
- WG-FSA-2025/58 Rev. 1 DNA metabarcoding of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) stomach contents from Subarea 48.6 in 2025
Lee, S.R., S. Chung, J. Park, E. Kim, H. Song and H.-W. Kim
- WG-FSA-2025/59 Preliminary study on the diet and feeding ecology of Macrouridae in Subareas 88.1 and 88.3
Baeck, G.W. and S. Chung
- WG-FSA-2025/60 Field validation of morphological identification keys for Antarctic grenadiers (*Macrourus* spp.) with additional externally visible characters in Subareas 88.1 and 88.3
Chung, S., M. Kim, J. Park, E. Kim, H. Song and G.W. Baeck
- Other documents
- WG-FSA-2025/P01 Resource potential and maturity estimates of *Euphausia superba* in East Antarctica
Maschette, D., S. Wotherspoon, H. Murase, N. Kelly, P. Ziegler, K. Swadling and S. Kawaguchi.
Front. Mar. Sci., 12 (2025), doi:
<https://doi.org/10.3389/fmars.2025.1448250>
- WG-FSA-2025/P02 Quantifying distinctions in the otolith shape of morphologically similar Sub-Antarctic grenadier species (*Macrourus*) to assess fishery observer identifications
Connor, W., C. Masere, P. Coulson and A. Marshall.
Fish. Res., 288: 107448 (2025), doi:
<https://doi.org/10.1016/j.fishres.2025.107448>

WG-FSA-2025/P03	Environmental DNA as a novel tool for monitoring fish community structure and diversity feature in the northern Antarctic Peninsula Wang, C.C., Y.W. Yu, F. Llompарт, Z. Chen, Y.M. Liu and G.P. Zhu <i>Estuarine, Coastal and Shelf Science</i>, 313: 109076 (2025), doi: https://doi.org/10.1016/j.ecss.2024.109076
WG-FSA-2025/P04	Using otolith chemistry to reflect population structure of the Subantarctic myctophid <i>Electrona carlsbergi</i> in the Antarctic Circumpolar Current and Antarctic Slope Current off the South Shetland Islands Zhu G.P., H.R. Qian, L. Wei, B.A. Fach, S. Bestley, C.B. Yan and J.A. Ashford. <i>Palaeogeography Palaeoclimatology Palaeoecology</i>, 675:113062 (2025), doi: https://doi.org/10.1016/j.palaeo.2025.113062
WG-FSA-2025/P05	Integrating otolith shape and niche model to infer population structure of mackerel icefish (<i>Champsocephalus gunnari</i>) between South Orkney Islands shelf and South Georgia shelf, Antarctic Zhu, G.P. and Y.F. Peng <i>Fish. Res.</i>, 285: 107367 (2025), doi: https://doi.org/10.1016/j.fishres.2025.107367
CCAMLR-44/BG/08 Rev. 1	Fishery Notifications 2025/26 CCAMLR Secretariat
CCAMLR-44/BG/31 Rev. 1	Cap-DLISA Workshop Report Delegation of South Africa
SC-CAMLR-44/BG/01	Catches of target species in the Convention Area CCAMLR Secretariat
SC-CAMLR-44/BG/33	SCAR Action Group on Fish (SCARFISH): Updates and Opportunities SCAR
WG-EMM-2025/01	Classification of fishing events in CCAMLR reporting forms CCAMLR Secretariat
WG-SAM-2025/03	Continuing research in the <i>Dissostichus mawsoni</i> exploratory fishery in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) from 2022/23 to 2025/26; Research plan under CM 21-02, paragraph 6(iii) Delegations of Australia, France, Japan, Korea and Spain

Proposed initial metrics for consideration in review of ongoing research plans which aim to develop stock assessments for management advice.

1. Ongoing research plan review questions:

1. Has the planned sampling design been fully implemented?
2. Milestones progress:
 - a. Current milestones due (including annual report of data collection*),
 - b. Overdue milestone progress.
 - c. Other milestones progress.

2. Ongoing research plan milestones:

Milestones for stock assessment development should include at least the following items:

1. Ageing:
 - a. numbers aged,
 - b. CV,
 - c. Index of average percent error (IAPE)
2. Biological parameter estimates.
 - a. Length-weight estimates,
 - b. Age-length keys,
 - c. Growth,
 - d. Maturity
3. Stock assessment development steps.

3. Ongoing research plan data review

*Annual report of research plan progress should include, where appropriate:

1. Sample numbers and rates for toothfish and bycatch species:
 - a. Length,
 - b. Weight,
 - c. Sex,
 - d. Maturity stage,
 - e. Otoliths
2. Length distribution plots:
 - a. Overall
 - b. By research block
 - c. By vessel
3. Length weight plots.
4. Sampling locations.
5. Tagging overlap statistics
6. Tagging rates

Appendix E

Summary of Recommendations from the Conversion Factor workshop, and their status

<i>Recommendation from WS-CF-2022</i>	<i>Status</i>
The Workshop requested that the Secretariat undertake a similar generalised linear model (GLM) analysis to explore factors on which to base a stratified approach to setting CFs. Further consideration of the future approach should be based on this further analysis.	Completed: WG-SAM-2025/01
The Workshop recommended that the Secretariat develop a more complete guide to collecting CF data for both observers and vessels, updating that once the sampling methodology for CF tests and CF data implementation has been agreed.	Completed. Observer and vessel instructions updated
The Secretariat will undertake a standardisation analysis to identify recorded factors that influence the CF value and report to WG-FSA-2022.	Completed: WG-FSA-2022/12
The Workshop considered that there was a need for a more consistent approach for undertaking CF tests and supplying data to the Secretariat, and a consistent approach for setting CFs to be utilised by the vessels. A suggested approach for this is given in Figure 2.	Partially complete: CF test instructions have been refined for both vessels and observers, and improved new sampling instructions have been issued to observers with data collection beginning in 2026. Proposed changes to the Fishery Operation Plan (WG-FSA-2025 paragraph 7.10) would provide information on how CFs are calculated and applied by Members.
The Workshop recommended the Secretariat consider and propose a standard reporting of CF data to identify how well the data collection system is performing.	For observer data, any analysis should be postponed until the new collection methodology is implemented (WG-SAM-2025/01, and WG-SAM-2025 paragraphs 3.23-3.24), so it can potentially be first presented at WG-FSA-2026. For vessels, the Secretariat proposes to present the CF value per vessel, area and season for past five years for consideration

Suggested changes to Conservation Measure 21-02 to include details on conversion factors used by vessels

The inclusion of conversion factors in the fishery operations plan for vessels operating in exploratory fisheries would require the following addition to CM 21-02 paragraph 6 (see [blue text](#) below labelled (g)). An example of what would be provided in the Fishery Operations Plan is also provided.

6. Any Member proposing to participate in an exploratory fishery shall, by 1 June⁴ prior to the season in which it intends to fish:
 - (i) notify its intention to the Commission by submitting, to the Secretariat, a notification that includes the information prescribed in Conservation Measure 10-02, paragraph 3, in respect of vessels proposing to participate in the fishery, with the exception that the notification shall not be required to specify the information referred to in Conservation Measure 10-02, paragraph 3(ii). Members shall, to the extent practicable, also provide in their notification the additional information detailed in Conservation Measure 10-02, paragraph 4, in respect to each fishing vessel notified. Members are not hereby exempted from their obligations under Conservation Measure 10-02 to submit any necessary updates to vessel and licence details within the deadline established therein as of issuance of the licence to the vessel concerned;
 - (ii) as part of any notification, prepare and submit to the Secretariat by 1 June a Fishery Operations Plan for the fishing season, and a preliminary assessment of the impact of planned activities on vulnerable marine ecosystems if required under Conservation Measure 22-06, paragraph 7(i), for review by the Working Groups on Statistics, Assessments and Modelling (WG-SAM), Ecosystem Monitoring and Management (WG-EMM), Fish Stock Assessment (WG-FSA), the Scientific Committee and the Commission⁵. Fishery Operations Plans submitted after 1 June will not be considered by the relevant working group(s), the Scientific Committee or the Commission. The Fishery Operations Plan shall include as much of the following information as the Member is able to provide, so as to assist the Scientific Committee in its preparation of the Data Collection Plan:
 - (a) the nature of the exploratory fishery, including target species, methods of fishing, proposed region and maximum catch levels proposed for the forthcoming season;
 - (b) specification⁶ and full description^{7,8} of the types of fishing gear to be used;

- (c) biological information on the target species from comprehensive research/survey cruises, such as distribution, abundance, demographic data and information on stock identity;
- (d) details of dependent and related species and the likelihood of their being affected by the proposed fishery;
- (e) information from other fisheries in the region or similar fisheries elsewhere that may assist in the evaluation of potential yield;
- (f) if the proposed fishery will be undertaken using bottom trawl gear, information on the known and anticipated impacts of this gear on vulnerable marine ecosystems, including benthos and benthic communities;
- (g) full description of the conversion factor(s) to be used and the method of calculation.

Fisheries Operation Plan² (CM 21-02, paragraphs 6(ii)(a) and 6(ii)(c) to 6(ii)(f))

- (a) The nature of the exploratory fishery, including target species, methods of fishing, proposed region and maximum catch levels proposed for the forthcoming season:

Example of suggested Fisheries Operation Plan contents:

Target species	Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>)
Methods of fishing	Bottom longlining. The vessel/s will operate an Autoline system employing integrated weight line (IWL) (see CCAMLR Fishing Gear Library at http://www.ccamlr.org/en/publications/fishing-gear-library).
Methods of deriving conversion factor(s) used by the vessel	Conversion factor(s) reviewed weekly and updated based on value calculated by observer
Subarea or division where fishing would occur	Subarea 88.2
Maximum catch levels proposed for the forthcoming season	Within the catch limit set by CCAMLR. The catch will be influenced by factors such as ice coverage, season length, and the extent of fishing by vessels flagged to other CCAMLR Members.

² Members are required to submit a single Fisheries Operation Plan for all vessels for each exploratory fishery notification.