

**НАУЧНЫЙ КОМИТЕТ ПО СОХРАНЕНИЮ
МОРСКИХ ЖИВЫХ РЕСУРСОВ АНТАРКТИКИ**

**ОТЧЕТ СОРОК ЧЕТВЕРТОГО СОВЕЩАНИЯ
НАУЧНОГО КОМИТЕТА**

ХОБАРТ, АВСТРАЛИЯ
20—24 ОКТЯБРЯ 2025 Г.

АНТКОМ
181 Маккуори стрит
Хобарт 7000
Тасмания, Австралия

Телефон: 61 3 6210 1111
Факс: 61 3 6224 8766
Эл. почта: ccamlr@ccamlr.org
Сайт: www.ccamlr.org


Председатель Научного комитета
Октябрь 2025 г.

Абстракт

Настоящий документ представляет собой принятый отчет Сорок четвертого совещания Научного комитета по сохранению морских живых ресурсов Антарктики, проходившего в Хобарте (Австралия) с 20 по 24 октября 2025 г.

Содержание

	Стр.
Открытие совещания	1
Принятие Повестки дня.....	2
Отчет председателя.....	2
Промысловые виды — общие вопросы	3
Криль в Статистическом районе 48.....	5
Криль в Статистическом районе 58.....	14
Промысловые виды — рыба: общие вопросы	15
План работы по оценке стратегии управления (ОСУ): клыкач.....	15
Определение возраста клыкача.....	16
Анализ тенденций.....	17
Рассмотрение новых предложений о проведении исследований видов <i>Dissostichus</i> (с уведомлением в соответствии с МС 21-02 и 24-01).....	17
Мечение.....	18
Ход выполнения оценок на промыслах с недостаточным объемом данных.....	18
Статистический район 48.....	19
Ледяная рыба.....	19
Ледяная рыба (<i>Champsocephalus gunnari</i>) в подрайоне 48.3.....	19
Клыкач (виды <i>Dissostichus</i>).....	20
Клыкач (виды <i>Dissostichus</i>) в подрайоне 48.4.....	20
Клыкач (виды <i>Dissostichus</i>) в подрайоне 48.6.....	20
Клыкач (виды <i>Dissostichus</i>) в подрайоне 48.2.....	20
Клыкач (<i>Dissostichus eleginoides</i>) в подрайоне 48.3А.....	22
Статистический район 58.....	23
Ледяная рыба.....	23
Рекомендации для Комиссии.....	23
Клыкач.....	23
<i>Dissostichus mawsoni</i> на участках 58.4.1 и 58.4.2.....	23
Патагонский клыкач (<i>D. eleginoides</i>) на участке 58.5.1.....	25
Патагонский клыкач (<i>D. eleginoides</i>) на участке 58.5.2.....	25
Патагонский клыкач (<i>D. eleginoides</i>) в подрайоне 58.6.....	26
Статистический район 88.....	26
Клыкач.....	26
Регион моря Росса (подрайон 88.1 и SSRU 882AB).....	26
Съемка на шельфе моря Росса.....	27
Подрайон 88.3.....	27
Вылов нецелевых видов	28
Прилов рыбы и беспозвоночных.....	28
Побочная смертность морских птиц и млекопитающих, связанная с промыслом.....	29
Донный промысел и уязвимые морские экосистемы.....	32

Экосистемный мониторинг и управление	33
Пространственное регулирование воздействия на экосистему	
Антарктики	38
Существующие морские охраняемые районы, включая Планы исследований и мониторинга для МОР	38
Рассмотрение научных элементов новых предложений о МОР	41
Прочие вопросы пространственного управления	43
Изменение климата	46
Незаконный, нерегулируемый и нерегистрируемый (ННН) промысел в зоне действия Конвенции	47
Система АНТКОМ по международному научному наблюдению	47
Сотрудничество с другими организациями	49
Сотрудничество в рамках Системы Договора об Антарктике	50
Отчеты наблюдателей от других международных организаций	52
Отчеты представителей на совещаниях других международных организаций	58
Деятельность Научного комитета	58
Отчетность Научного фонда и Программа научных стипендий АНТКОМ	60
Стратегический план Научного комитета и приоритеты рабочих групп	61
Выборы председателя Научного комитета, заместителя председателя и следующее совещание	62
Совещания и семинары рабочих групп при поддержке НК-АНТКОМ на 2025/2026 гг.	63
Рекомендации для СКИК и СКАФ	64
Прочие вопросы	65
Принятие отчета Сорок четвертого совещания	66
Заккрытие совещания	66
Литература	67
Таблицы	69
Приложение 1: Список участников	73
Приложение 2: Список документов	97
Приложение 3: Повестка дня	105
Приложение 4: Отчет Рабочей группы по акустической съемке и методам анализа в 2025 г. (WG-ASAM-2025)	

- Приложение 5:** Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию в 2025 г. (WG-SAM-2025)
- Приложение 6:** Отчет Рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению в 2025 г. (WG-EMM-2025)
- Приложение 7:** Отчет Рабочей группы по оценке рыбных запасов в 2025 г. (WG-FSA-2025)

**Отчет сорок четвертого
Совещания Научного комитета**
(Хобарт, Австралия, 20—24 октября 2025 г.)

Открытие совещания

1.1 Сорок четвертое совещание Научного комитета проводилось 20—24 октября 2025 года в штаб-квартире АНТКОМ в Хобарте, Тасмания, Австралия. Совещание проходило под председательством д-ра С. Карденаса (Чили). Пленарные заседания совещания транслировались для онлайн-аудитории.

1.2 Д-р С. Карденас приветствовал всех участников, как лично, так и в режиме онлайн (Приложение 1). Он выразил надежду, что второе совещание под его председательством будет плодотворным и что оно будет проходить в духе сотрудничества.

1.3 Д-р Карденас сообщил об уходе на пенсию д-ров Дж. Уоттерса и К. Рейсса (Соединенные Штаты Америки, (США)) и подчеркнул их многолетний неоценимый вклад в работу Научного комитета и Комиссии.

1.4 Д-р Карденас поприветствовал двух новых «вомбатов» (лиц, принимавших участие как минимум в одном официальном заседании АНТКОМ в год в течение тридцати лет), а именно д-ра В. Зигеля (Германия) и действующего Исполнительного секретаря д-ра Д. Агню (пп. 2.4 и 15.7).

1.5 Чили напомнила Научному комитету о кончине д-ра Родриго Уиффа, выдающегося ученого АНТКОМ, который посвятил свою жизнь устойчивому промыслу, биодинамическому моделированию и науке об Антарктике. Его щедрости, отзывчивости и дружелюбия будет очень не хватать.

1.6 Научный комитет напомнил, что д-р Уифф был первым получателем научной стипендии АНТКОМ (2012 г.), и выразил искренние соболезнования его семье, друзьям и коллегам.

1.7 Д-р Карденас призвал делегатов к эффективной совместной работе и использованию наилучших имеющихся научных данных для предоставления Комиссии рекомендаций на основе консенсуса. Он отметил, что в тех случаях, когда консенсуса достичь не удастся, будут представлены все точки зрения.

1.8 Список документов, рассмотренных в ходе совещания, приведен в Приложении 2. Словарь сокращений и аббревиатур, используемых в отчетах АНТКОМ, доступен онлайн по адресу <https://www.ccamlr.org/node/78120>.

1.9 Все части данного отчета содержат значимую для Комиссии информацию, а отдельные пункты отчета, в которых кратко изложены рекомендации Научного комитета для Комиссии, выделены серым цветом. Заявления участников выделены курсивом.

1.10 Отчет Научного комитета подготовили Д. Бальбург (Германия), М. Белшьер (Соединенное Королевство), П. Бртник (Германия), Р. Кавана и М. Коллинз (Соединенное Королевство), А. Данн (Новая Зеландия), Т. Эрл (Соединенное Королевство), М. Элеом (Франция), З. Филандер (Южная Африка), С. Хилл (Соединенное Королевство), К. Хошек-Мандера (Польша), Е. Йоханнесен (Норвегия), Н. Келли (Австралия), Л. Крюгер (Чили), Д. Машетт (Австралия), Э. Пардо (Новая Зеландия), С. Паркер (Секретариат), К. Перон (Франция), С. Родригес Альфаро (Европейский союз), М. Сантос (Аргентина), Ф. Схафсма (Королевство Нидерландов (Нидерланды)), К. Тешке (Германия), С. Танассекос (Секретариат), С. Ван и Г. Чжу (Китайская Народная Республика (Китай)) в соответствии с Правил 3 Правил процедуры Научного Комитета.

Принятие Повестки дня

1.11 Научный комитет рассмотрел предварительную повестку дня, которая была распространена посредством документа SC CIRC 25/49 до начала заседания в соответствии с Правил 7 Правил процедуры Научного комитета. Повестка дня была принята без изменений (Приложение 3).

Отчет председателя

1.12 Председатель Научного комитета отметил работу, проделанную в прошлом году, по результатам которой были подготовлены рекомендации для рассмотрения Научным комитетом. Представители Научного комитета провели или посетили следующие мероприятия:

- (i) Третий семинар по определению возраста (WS-ADM3) в Кембридже, Соединенное Королевство, 19—23 мая 2025 г.
- (ii) Рабочая группа по акустической съемке и методам анализа (WG-ASAM-2025) в Ейлу, Норвегия, 30 июня — 4 июля 2025 г.
- (iii) Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию (WG-SAM-2025) на Тенерифе, Испания, 16—20 июня 2025 г.
- (iv) Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению (WG-EMM-2025) в Ейлу, Норвегия, 7—18 июля 2025 г.
- (v) Рабочая группа по оценке рыбных запасов (WG-FSA-2025) в Хобарте, Австралия, 6—16 октября 2025 г.
- (vi) Семинар по наращиванию потенциала для комплексных оценок запасов на ограниченных по данным промыслах клыкача АНТКОМ (Cap-DLISA) на Тенерифе, Испания, 23—27 июня 2025 г.

- (vii) Симпозиум ФАО по применению экосистемного подхода к управлению промыслами в районах вне национальной юрисдикции (ABNJ), Рим, Италия, 11—13 марта 2025 г.
- (viii) Консультативное совещание по Договору об Антарктике / Комитет по охране окружающей среды (КСДА 47 — КООС 27), Милан, Италия, 23—27 июня 2025 г.
- (ix) 36-е совещание руководителей латиноамериканских антарктических программ (RAPAL), Пунта-Аренас, Чили, 22—25 сентября
- (x) Совещания Бюро Научного Комитета по вопросам организации и планирования.

Промысловые виды — общие вопросы

2.1 Со-организатор WG-2ASAM д-р Дж. Хинке (США) представил отчет совещания WG-2ASAM-2025, которое состоялось в Ейлу (Норвегия) 30 июня—4 июля (SC-CAMLR-44/09). на совещании присутствовали 16 участников из девяти стран-членов, а также один приглашенный эксперт из Ассоциации ответственных крилепромысловых компаний (АОК). на совещании обсуждались стандартизированные подходы к акустическим съемкам и сопутствующий отбор биологических проб для разработки Подхода к управлению промыслом криля (KFMA).

2.2 Со-организатор WG-SAM д-р Т. Окуда (Япония) представил отчет о совещании WG-SAM-2025, состоявшемся в Тенерифе (Испания) 16—20 июня (SC-CAMLR-44/08). в совещании приняли участие 25 человек из 12 стран-членов, было представлено 29 документов. Обсуждались вопросы сбора данных и моделей для оценки состояния запасов, промысловых операций и правил контроля вылова для клыкача и криля.

2.3 Организатор WG-EMM д-р Дж. Хинке (США) представил отчет о совещании WG-EMM-2025, которое состоялось в Ейлу (Норвегия) 7—18 июля (SC-CAMLR-44/10). на встрече присутствовали 54 участника из 21 страны-члена. Обсуждались вопросы биологии и экологии криля, управления промыслом криля, мониторинга экосистем и пространственного управления, а также программы АНТКОМ по мониторингу экосистемы (СЕМР), прогресса в отношении пересмотренного Подхода к управлению промыслом криля (KFMA) и его согласование с предложением по морскому охраняемому району в Области 1 (O1MOP).

2.4 Организатор WG-FSA г-н С. Сомхлаба (Южная Африка) представил отчет о совещании WG-FSA-2025, состоявшемся в Хобарте (Австралия) 6—16 октября (SC-CAMLR-44/11). Присутствовали 45 участников из 14 стран-членов, и это было последнее совещание рабочей группы, в котором д-р Агнью участвовал в должности исполнительного секретаря АНТКОМ. Рабочая группа WG-FSA поблагодарила д-ра Агнью за его работу и вклад (п. 15.7).

2.5 Научный комитет одобрил рекомендацию WG-EMM-2025 (п. 2.35), в соответствии с которой стран-членов просят предоставлять в Секретариат информацию о местоположении и компонентах научных автономных буйковых станций

для распространения ее среди стран-членов в целях обеспечения безопасности и расширения сотрудничества в области научных данных, полученных при помощи данных станций. в этой связи Научный комитет поручил Секретариату задачу по определению методики для сбора информации о действующих автономных буйковых станциях, предоставления ее представителям промысла, а также для подготовки соответствующего отчета на WG-FSA-2026.

2.6 Научный комитет одобрил рекомендацию WG-EMM-2025 (п. 2.210) и WG-SAM-2025 (п. 2.12) о пересмотре форм за каждый отдельный улов и форм по уловам и усилию (CE) и удаления оттуда поля «тип промысла», чтобы избежать несоответствия между данными, сообщаемыми в формах CE, и данными за каждый отдельный улов от различных промыслов и предотвратить получение непоследовательной информации о типе промысла, поступающей от различных судов в разные сезоны по каждому отдельному улову (WG-EMM-2025, п. 2.208).

2.7 Научный комитет одобрил рекомендацию WG-SAM-2025 (п. 3.27), WG-EMM-2025 (п. 3.6) и WG-FSA-2025 (WG-FSA-2025, пп. 2.12 и 2.15) о внедрении предложения о разделении формы C1 для каждого отдельного улова на целевые формы для промысла рыбы и криля (WG-FSA-2025/07), подготовить сопроводительные инструкции, как того требует WG-FSA-IMAF-2024 (п. 1.20), и добавить дополнительные поля, рекомендованные WG-IMAF для более прозрачной отчетности о побочной смертности на судах. Научный комитет также порекомендовал пересмотреть номенклатуру форм, чтобы избежать путаницы в названиях форм, а также определить и при необходимости исправить любые ссылки на данные формы в мерах по сохранению.

2.8 Научный комитет одобрил рекомендацию WG-FSA-2025 (п. 2.15) о том, чтобы на добровольной основе опробовать в предстоящем сезоне новые отдельные формы C6 (рыба) и C1 (криль) для каждого отдельного улова, используя их параллельно с существующими формами, как того требуют существующие MC. При необходимости пересмотренные версии новой формы C1 (криль) и новой формы C6 (рыба) для каждого отдельного улова могут быть представлены Секретариатом соответственно на WG-EMM-2026 и WG-FSA-2026.

2.9 Научный комитет одобрил рекомендацию WG-FSA-2025 (п. 6.8) утвердить представленные Секретариатом изменения в таблице по наблюдениям за столкновениями с ваерами и в сопроводительной инструкции, поскольку текущая форма сбора данных АНТКОМ предполагает, что за ваерами и кабелями сетевого зонда может вестись одновременное наблюдение, но такая возможность есть не на всех судах.

2.10 Д-р С. Касаткина (Российская Федерация (Россия)) выразила мнение, что требование о норме охвата в отношении наблюдения за столкновениями с морскими птицами (5% промыслового времени) не имеет под собой научного обоснования и может привести к недооценке количества столкновений с морскими птицами.

2.11 Научный комитет отметил, что анализ требований к наблюдению за столкновениями с ваерами состоялся на WG-IMAF-2023 (пп. 4.12—4.17) и SC-CAMLR-42 (п. 3.35), и приветствовал будущую исследовательскую работу по изучению последствий разных требований ко времени наблюдений, которую следует представить на рассмотрение WG-IMAF.

2.12 В документе SC-CAMLR-44/BG/01 представлена сводка уловов целевых видов при направленном промысле клыкача, ледяной рыбы и криля в зоне действия Конвенции в сезонах 2023/24 и 2024/25 гг. и при исследовательском промысле в рамках МС 24-01. Авторы отметили, что общий вылов *Euphausia superba* был обновлен и увеличен до 624 918 т в соответствии с документом SC-CAMLR-44-BG/36 Rev. 2.

Криль в Статистическом районе 48

2.13 Научный комитет принял к сведению рекордный вылов криля в статистическом районе 48 в сезоне 2024/25 гг, который превысил пороговый уровень в 620 000 т (см. МС 51-01) на 4 917 т. Более 50% вылова было взято из подрайона 48.1 (что соответствует удвоению ограничений в соответствии с МС 51-07 (2023) для этого подрайона) (WG-FSA-2025, п. 2.5)

2.14 Число судов, подавших уведомления о данном промысле в сезоне 2025/26 гг. (14 судов) (SC-CAMLR-44/BG/08 Rev. 1), превышает число судов, которые вели промысел в районе в 2024/2025 гг. (12 судов, включая 6 судов, располагающих мощностями для непрерывного траления) (SC-CAMLR-44/BG/36 Rev.2).

2.15 Научный комитет рекомендовал Комиссии принять к сведению число судов, подавших уведомления о промысле криля в районе 48, в контексте того, что в сезоне 2025 г. был достигнут пороговый уровень (SC-CAMLR-44/BG/08 Rev. 1, табл. 6).

2.16 В документе SC-CAMLR-44/BG/38, составленном Коалицией по Антарктике и Южному океану (АСОК), представлен анализ данных автоматической идентификационной системы (АИС), в соответствии с которым после истечения МС 51-07 в подрайоне 48.1 в сезоне 2024/25 гг. значительно увеличилось видимое промысловое усилие, что вызывает опасения в отношении концентрации промысла. Это увеличение было особенно заметно в районах с высоким присутствием хищников, таких как проливы Жерлаш и Брансфилд. АСОК рекомендовала АНТКОМ учесть данные изменения, которые также отражены в более широком пространственном измерении, при дальнейшей оценке воздействия промысла криля на экосистему и при рассмотрении последствий для управления.

2.17 Научный комитет поблагодарил АСОК за полезный анализ, который будет способствовать дальнейшему обсуждению этого важного вопроса в ходе совещания.

2.18 В документе SC-CAMLR-44/BG/36 Rev 2 представлена сводка по операциям, связанным с промыслом криля в сезоне 2024/25 гг. Вылов шел быстрее, чем в предыдущие сезоны, в результате пороговый уровень был достигнут, и промысел был закрыт 1-го августа 2025 г. Общий улов был первоначально оценен в 624 917 т на основе данных С1 (за каждый отдельный улов). 57% этого объема было добыто в подрайоне 48.1, где вылов увеличился на 118% по сравнению с предыдущим сезоном. Улов в подрайоне 48.2 увеличился на 47%, а в подрайоне 48.3 снизился на 97%. в документе представлены показатели концентрации вылова, в том числе улов на квадратный километр площади в каждом подрайоне, а также очерчены границы многоугольника, соответствующего зоне, в которой было добыто 50% улова.

2.19 Научный комитет поблагодарил Секретариат за анализ, представленный в документе SC-CAMLR-44/BG/36 Rev 2, и рекомендовал обновить документ, чтобы представить его на рассмотрение Научного Комитета в будущем, а также, чтобы Секретариат совместно с WG-EMM доработал его содержание для включения в будущие отчеты о промысле.

2.20 Научный комитет отметил ценность показателей концентрации вылова, подобных тем, что представлены в SC-CAMLR-44/BG/36 Rev 2, и призвал к их дальнейшей доработке на WG-EMM. Было также отмечено, что такие показатели не позволяют напрямую измерить воздействие промысла на экосистему. Также было отмечено, что эти показатели могут быть смещены из-за включения в них исследовательских съемок, которые охватывают широкую территорию и характеризуются более низким коэффициентом вылова по сравнению с коммерческой деятельностью. Научный комитет призвал страны-члены, проводившие съемки криля, связаться с Секретариатом и помочь определить соответствующие записи по форме C1 (за каждый отдельный улов) (SC-CAMLR-44/BG/36 Rev 2 табл. A1).

2.21 Научный комитет отметил, что улов криля (359 226 т) в подрайоне 48.1 в промысловом сезоне 2024/25 гг. составляет около 50% от потенциального ограничения на вылов для подрайона 48.1 (SC-CAMLR-41, п. 3.46 и табл. 2).

2.22 Научный комитет отметил значительное увеличение вылова в подрайоне 48.1, которое было бы невозможным, если бы МС 51-07 оставалась в силе. Научный комитет также отметил, что изменения в распределении промысла в ходе промыслового сезона 2024/25 гг. могли быть отчасти обусловлены состоянием ледового покрова в подрайоне 48.1 и 48.2 (WG-FSA-2025, п. 4.13), а также межгодовой динамикой запаса криля и неоднородным характером распределения криля (SC-CAMLR-43/BG/22; WG-FSA-2021/56).

2.23 Научный комитет отметил происходящие изменения в составе судов флота (непрерывный траловый промысел в сравнении с традиционным) и рекомендовал WG-EMM изучить влияние способа промысла на распределение промысла.

2.24 Научный комитет отметил настоятельную необходимость пространственного распределения улова криля. Он также отметил, что оценки общего вылова неопределенным образом отражают общие изъяты из-за возможных ошибок в процедурах оценки и исключения смертности отсеявшегося криля (Krafft et al., 2016; Krag et al., 2021).

2.25 Научный комитет отметил, что текущая ситуация, где существует только пороговый уровень в 620 000 т в МС 51-01, не является предохранительной в связи с локальной концентрацией вылова (WG-EMM-2025, п. 4.47). Он также отметил эффективность не действующей в настоящее время МС 51-07 в распределении порогового уровня по подрайонам (WG-EMM-2025, п. 4.13) и срочную необходимость введения временной меры по сохранению для распределения уловов по подрайонам 48.1—48.4 (WG-EMM-2025, п. 4.14).

2.26 Научный комитет напомнил, что три компонента КФМА были поддержаны Комиссией (CCAMLR-38, п. 5.7), и отметил значительный научный прогресс

в отношении пересмотренного KFMA (WG-EMM-2025/05), который предусматривает распределение во времени и пространстве ограничений на вылов в подрайоне 48.1.

2.27 Научный комитет напомнил о том, что изначальное распределение ограничений на вылов в системе распределения порогового уровня в соответствии с истекшей MC 51-07 было в значительной степени основано на сумме максимальных ретроспективных уловов (пороговый уровень) и доле биомассы в каждом подрайоне во время первой синоптической съемки криля в 2000 г. (распределение) (WG-EMM-2025/05).

2.28 Научный комитет отметил дискуссию в ходе WG-EMM-2025 об использовании долей биомассы, полученных от двух широкомасштабных съемок (2000 г. и 2019 г.) (см. Krafft et al, 2021), для временной меры (WG-EMM-2025, п. 4.16) и потенциальных ограничений на вылов в рамках порогового уровня в соответствии с MC 51-01 для каждого подрайона (WG-EMM-2025, п. 4.19).

2.29 Научный комитет далее отметил, что полученные в результате потенциальные ограничения на вылов в рамках порогового уровня в соответствии с MC 51-01 для каждого подрайона будут выглядеть следующим образом (WG-EMM-2025, п. 4.19):

- (i) 48.1 248 000 т,
- (ii) 48.2 263 500 т,
- (iii) 48.3 201 500 т,
- (iv) 48.4 93 000 т.

2.30 Научный комитет не достиг консенсуса по этим ограничениям на вылов.

2.31 Документ CCAMLR-44/BG/29, представленный АСОК, подчеркнул необходимость конструктивного обсуждения KFMA и предложения по O1MOP, а также поиска путей продвижения вперед на CCAMLR-44. АСОК призвала Научный комитет и Комиссию рассмотреть эти предложения в свете предыдущих советов и рекомендаций, включая рекомендации НК-АНТКОМ. к данным рекомендациям относились: применение поэтапного подхода к увеличению ограничений на вылов; обеспечение того, чтобы любые ограничения на вылов сопровождались усиленным мониторингом криля и хищников криля; согласование KFMA и предложения по O1MOP.

2.32 Научный комитет обсудил три документа (SC-CAMLR-44/02, SC-CAMLR-44/BG/23, SC-CAMLR-44/BG/25), в которых изложены замечания, касающиеся разработки временных и долгосрочных решений в области управления промыслом криля и предложены пути продвижения вперед в этом направлении.

2.33 В документе SC-CAMLR-44/BG/25 представлены комментарии по текущему и перспективному управлению промыслом криля в районе 48. Там утверждается, что варианты временной меры по пространственному распределению уловов в районе 48, призванной заменить истекшую MC 51-07, требуют научного и правового обоснования. Авторы отметили принципиальные различия в методологии съемок 2019 и 2000 гг. (CCAMLR-37/16) и то, что данные съемок 2019 г. не были включены в состав комбинаций для моделей для определения значений, используемых при оценки криля

в подрайоне 48.1 (WG-FSA-2021/39; WG-EMM-2021, пп. 2.32 и 2.33). Было отмечено, что использование зон общей охраны (ЗОО) и зон сезонной охраны (ЗСО) для KFMA в рамках согласования KFMA и предложения по O1MOP не имеет правового обоснования в рамках существующих мер по сохранению. Авторы также отметили, что пересмотр порядка управления крилевым промыслом в подрайоне 48.1, как и в подрайонах 48.2—48.4, должен осуществляться в рамках скоординированного подхода к управлению промыслом в районе 48, исходя из закономерностей пространственного распределения криля и взаимосвязей между подрайонами. Это скоординированное управление промыслом криля осуществляется в рамках МС 51-01. Авторы внесли предложение о том, чтобы пересмотр управления промыслом криля в подрайонах 48.1—48.4 проводился в единой системе, основанной на экосистемном и предохранительном подходах, которые включают регулярные, стандартизированные синоптические и региональные съемки криля летом и зимой, сопровождаемые сбором экологических данных и регулярными наблюдениями за млекопитающими и морскими птицами. Разработка научно обоснованных индикаторов и показателей для оценки потенциального воздействия промысла криля на экосистему, которые должны послужить основой для оценки рисков, а также пересмотр «Справочника научного наблюдателя — Промыслы криля» были названы неотъемлемыми составляющими пересмотра порядка управления промыслом криля.

2.34 Научный комитет решил, что регулярный акустический мониторинг критически необходим для информационного обеспечения управления промыслом криля. Однако ежегодное проведение синоптических летних и зимних съемок может выйти за пределы наличных материально-технических и финансовых возможностей. При этом Научный комитет отметил, что недостаток потенциала не должен сдерживать движение вперед в поиске краткосрочных и долгосрочных решений в области управления промыслом криля. Научный комитет также отметил, что ряд поднятых вопросов, включая пересмотр справочников СМНН, уже находится в процессе решения.

2.35 В документе SC-CAMLR-44/02 Соединенное Королевство предложило два варианта временных мер сохранения, чтобы заменить истекшую меру МС 51-07 и предупредить чрезмерную концентрацию вылова до того, как в полной мере будет внедрен подход к управлению промыслом криля (KFMA), согласованный с мерами по морскому охраняемому району в регионе Антарктического полуострова. Первый вариант — простое обновление ограничений на вылов в подрайоне, что было обсуждено на WG-EMM-2025 (п. 4.19) и может быть реализовано как с учетом зон общей охраны (ЗОО) и зон сезонной охраны (ЗСО) для предлагаемого O1MOP, так и без него. Второй вариант использует первый в качестве отправной точки и допускает постепенное увеличение ограничений в подрайоне 48.1 до уровня «2max» (395 000 т, WG-EMM-2024, табл. 5) в течение трех лет. Это увеличение может сопровождаться распределением вылова для подрайона 48.1 между тремя группами единиц управления на второй год, усилением мониторинга промысла, запасов криля и крилезависимых хищников, внедрением ЗОО и упрощенных ЗСО (с последовательными периодами закрытия) и ограничением объема улова в летний период.

2.36 В документе SC-CAMLR-44/BG/23 изложено предложение по первоначальному внедрению пересмотренного подхода к управлению промыслом криля (KFMA) в подрайоне 48.1, знаменующего собой переход от режима фиксированных ограничений на вылов к более динамичному рамочному подходу, основанному на экосистемах. Предложение предусматривает исключение подрайона 48.1 из текущего порогового

уровня в 620 000 т, определенного в МС 51-01, и сохранение отдельных пороговых уровней для подрайонов 48.2—4. Обновленный общий пороговый уровень для подрайонов 48.2—4 составит 500 769 т в соответствии с принципом, действующим 130% от уровня, заданного истекшей МС 51-07. для подрайона 48.1 предлагается новая мера по сохранению МС 51-08, в соответствии с которой общее ограничение на вылов в 668 101 т будет распределено между пятью единицами управления и между летним и зимним периодами в соответствии с анализом пространственного перекрытия (SOA). Предлагаемая мера МС 51-08 будет способствовать дальнейшему внедрению ЗОО и ЗСО и согласованию KFMA и морского охраняемого района в регионе Антарктического полуострова. в течение первых пяти лет реализации данного предложения будет разработана и внедрена система мониторинга, которая послужит основой для снабжения информацией KFMA и последующих вариантов этого подхода. Были определены ключевые задачи, требующие дальнейшего рассмотрения Научным комитетом и Комиссией, включая пересмотр МС 51-01 и создание новой МС 51-08 для регулирования промысла криля в подрайоне 48.1.

2.37 Научный комитет поблагодарил авторов документов SC-CAMLR-44/02 и SC-CAMLR-44/BG/23 за их конструктивные предложения.

2.38 Научный комитет напомнил, что текущий пороговый уровень в 620 000 т, установленный в мере по сохранению МС 51-01, был введен в 1991 году и основывался на сумме максимальных исторических уловов, зарегистрированных в то время в каждом подрайоне. Он также отметил, что пороговый уровень не связан с оценкой биомассы криля (WG-EMM-2025/05).

2.39 Некоторые страны-члены отметили, что первоначальное внедрение KFMA в формате, предложенном в SC-CAMLR-44/BG/23, может быть преждевременным на данном этапе, поскольку все еще отсутствуют такие ключевые элементы, как устойчивая финансовая и логистическая структура для поддержки сбора данных.

2.40 Некоторые страны члены выразили озабоченность по поводу высокой доли улова в проливе Жерлаш, включенной в вариант, представленный в SC-CAMLR-44/BG/23, и предложили использовать ограничения на допустимые нормы вылова. Этот вопрос ранее обсуждался в WG-EMM-2024 (пп. 5.36 и 5.46—5.48)

2.41 Д-р Касаткина отметила, что предложения по изменению МС 51-01 и созданию новой меры МС 51-08 не учитывают существующие знания о закономерностях распределения криля в районе 48 под влиянием динамики водных масс и что эти предложения не сопровождаются достаточными данными для обоснования предлагаемых мер по сохранению.

2.42 Научный комитет отметил, что документ WG-EMM-2025 (п. 4.12) признает необходимость продолжения работы с целью полного внедрения KFMA в подрайоне 48.1, и что дополнительная работа включает, кроме прочего:

- (i) разработку и реализацию программы мониторинга, включающей мониторинг в рамках СЕМР и мониторинг в море;

- (ii) подробное документирование процессов KFMA, на основании которых были сделаны недавние расчеты предполагаемых ограничений на вылов для подрайона 48.1;
- (iii) срочную потребность в разработке устойчивого механизма финансирования;
- (iv) план реализации с конкретными сроками, включающий периодические обновления биомассы и пересмотр мониторинга (цикл в 5—7 лет);
- (v) механизм для объективной оценки результативности всех реализованных мер.

2.43 Научный комитет далее отметил необходимость дополнительного рассмотрения вопроса о том, как использовать данные, собранные в рамках программ мониторинга во время внедрения KFMA, для предоставления рекомендаций по ограничениям на вылов.

2.44 Научный комитет обратился к Комиссии с просьбой рассмотреть неотложный вопрос о разработке устойчивых механизмов финансирования для поддержки усиленного управления промыслом криля, включая сбор данных, необходимых для KFMA, и с учетом того, что механизмы финансирования могут различаться в отношении сбора данных в море и на суше.

2.45 Научный комитет обсудил вопрос о структуре единиц управления (ЕУ) в подрайоне 48.1, по которым можно было бы распределить ограничения на вылов. Он напомнил, что ранее уже одобрил набор из девяти потенциальных ЕУ (SC-CAMLR-43, п. 2.63), но признал наличие различных мнений относительно подходящего количества ЕУ для временных и долгосрочных решений. Научный комитет также обсудил варианты увеличения количества ЕУ со временем в сочетании с увеличением ограничений на вылов и мониторингом.

2.46 Научный комитет признал, что необходимо общее понимание того, что означает поэтапный подход. в число рассматриваемых вариантов входят те, что предусматривают увеличение ограничений на вылов и мониторинга в подрайоне 48.1 с течением времени, а также те, что с течением времени распространяют действие KFMA из подрайона 48.1 на другие подрайоны. в ходе обсуждения должно быть четко определено, какая форма поэтапного подхода рассматривается.

2.47 Научный комитет обсудил включение ЗОО и ЗСО в потенциальные промежуточные решения, а также возможную одновременную реализацию как KFMA, так и O1MOP.

2.48 Некоторые члены поддержали включение ЗОО и ЗСО в том виде, в котором это предложено в SC-CAMLR-44/02 и SC-CAMLR-44/BG/23. Другие высказали мнение, что необходимо провести дополнительную работу по разработке и обоснованию таких зон.

2.49 Научный комитет согласился с тем, что необходимо уточнить, нужна ли четкая «дорожная карта» для полной реализации KFMA и предлагаемого O1MOP, а если да, то как она должна выглядеть. Возможные элементы такой «дорожной карты» включают

привязанные к срокам ключевые этапы, сопутствующие оценки эффективности и возможные запасные варианты действий на случай, если ключевые этапы не будут выполнены.

2.50 Научный комитет обсудил, как оценивать эффективность любого внедренного решения. Необходимо определить частоту проведения таких оценок, требования к данным и конкретные методы оценки.

2.51 Научный комитет рассмотрел дополнительный вариант, согласно которому пороговый уровень МС 51-01 сохраняется в первые два года, а на третий год отменяется.

2.52 Научный комитет не достиг консенсуса по вопросу управления промыслом криля в подрайоне 48.

2.53 В документе SC-CAMLR-44/BG/02, составленном WG-EMM и Секретариатом АНТКОМ, подведены итоги работы по пересмотренному KFMA до 2024 года включительно. Этот документ предназначен для публичного использования: он станет приложением к отчетам о промысле криля и будет обновляться каждый год, чтобы отражать дальнейшее развитие KFMA.

2.54 Научный комитет одобрил публикацию SC-CAMLR-44/BG/02 в качестве части отчетов о промысле и призвал WG-EMM продолжить рассмотрение этого документа. Научный комитет отметил, что будущие обновления должны содержать последовательные формулировки при ссылках на «анализ пространственного перекрытия/системы оценки риска» и четкие обозначения пространственных масштабов, на которых применяются различные компоненты KFMA.

2.55 В документе SC-CAMLR-44/01 описано использование анализа пространственного перекрытия (SOA) для разработки потенциальных рекомендаций по KFMA, в соответствии с отчетами НК и WG-EMM (SC-CAMLR-41, табл. 2 и WG-EMM-2025, табл. 5). Цель документа — способствовать воспроизводству и проверке данных потенциальных рекомендаций, а также разработке будущих рекомендаций. в документе приведено краткое описание анализа SOA, его входных данных и параметров, а также результатов. в нем задокументированы изменения, которые вносились в исходные данные и параметры с течением времени, приведены ссылки на файлы с кодом и исходными данными, а также дан список параметров с которыми были получены результаты, представленные в отчетах Научного комитета и WG-EMM. Авторы выявили некоторые изменения в выходных данных, которые в настоящее время не документированы и которые влияют на значения в табл. 2 SC-CAMLR-41. Они также отметили объединение границ единиц управления, созданных на основе анализа SOA (которые охватывают около 56% подрайона 48.1) и зон акустических съемок (которые охватывают 100% подрайона 48.1) в табл. 3 SC-CAMLR-41.

2.56 Научный комитет положительно оценил документ SC-CAMLR-44/01. Он предложил, чтобы документ был дополнительно рассмотрен на WG-EMM-2026, после чего он может быть опубликован в качестве дополнения к документу SC-CAMLR-44/BG/02 как составная часть отчетов о промысле. Он также призвал страны-члены разработать сопроводительную документацию по другим компонентам KFMA, включая оценки предохранительного вылова (на основе обобщенной модели

Grym) и оценки биомассы (на основе акустических съемок). Он призвал рабочие группы и авторов документов WG-EMM-2022/05 и WG-FSA-2022/39 добавить информацию об изменениях выходных данных, задокументированную в SC-CAMLR-44/01 (табл. 1).

2.57 Научный комитет также отметил, что некоторые аспекты первоначальных трех компонентов KFMA были использованы для разработки существующих потенциальных рекомендаций по потенциальным пространственным и сезонным ограничениям на вылов (SC-CAMLR-44/BG/02, CCAMLR-38, п. 5.17) и что другие аспекты, в том числе гипотезу о запасах криля и проверки состояния экосистемы, предполагается использовать в будущих рекомендациях. Научный комитет поощрил документирование всех значимых аспектов.

2.58 В документе SC-CAMLR-44/P01 содержится статья, недавно опубликованная в *Proceedings of the National Academy of Sciences* авторами, связанными с Экспертной группой СКАР по крилю. Авторы предложили систему управления, которая учитывает изменчивость пополнения криля и ключевые пути между районами нереста и нагула — гипотезу о запасах криля — для обоснования решений об ограничениях на вылов и мерах по сохранению. Авторы подчеркнули, что для реализации этого подхода потребуется целенаправленный сбор данных, который может быть осуществлен с помощью многоотраслевой сети сотрудничества, в том числе посредством партнерства с представителями отрасли.

2.59 Научный комитет одобрил рекомендацию WG-EMM (SC-CAMLR-44/10, п. 2.42) о включении постоянно обновляемой гипотезы о запасах криля (KSH) в соответствующие компоненты KFMA для предоставления информации с целью разработке мер по сохранению запасов криля и, следовательно, его хищников.

2.60 Научный комитет поддержал рекомендацию WG-EMM-2025 (п. 2.130), о том, что усовершенствованную программу СЕМР следует рассматривать в качестве неотъемлемого инструмента для реализации подхода к управлению промыслом криля.

2.61 В документе SC-CAMLR-44/05 представлены основные результаты съемок, проведенных китайскими промысловыми судами в летний период 2024 и 2025 гг., охватывающие все пять основных потенциальных единиц управления KFMA в подрайоне 48.1. Съемки показали последовательное закономерное пространственное разделение зон нереста и молоди криля: нерестящиеся взрослые особи в основном распределены в глубоководных морских водах за пределами кромки шельфа Южных Шетландских островов и островов Элефант, а молодь сосредоточена в зоне шельфа Антарктического полуострова в проливе Брансфилд и вокруг острова Жуэнвиль. Полученные результаты подчеркнули необходимость учета пространственного распределения и связности запасов криля, а также их связи с океанографическими особенностями в разных единицах управления.

2.62 Научный комитет поблагодарил Китай за усилия по проведению структурированных съемок в подрайоне 48.1 и признал ценность полученных результатов по пространственному распределению и связанности запасов криля. Он также подчеркнул потенциал таких структурированных исследований для получения ценных данных для KFMA и KSH и рекомендовал согласовать разрезы съемок с разрезами, предложенными WG-ASAM-2025 (пп. 3.5—3.15).

2.63. Научный комитет признал ценность исследований, проводимых на промысловых судах, для продвижения исследований Южного океана и информационного обеспечения управления промыслом. Он также подчеркнул важность совместных усилий стран-членов по проведению таких съемок.

2.64 Научный комитет отметил, что Китай провел аналогичные съемки зимой (SC-CAMLR-43/BG/14), и приветствовал дальнейший анализ по результатам этих съемок, который следует представить Научному комитету и соответствующим рабочим группам.

2.65 Научный комитет отметил, что съемки, проведенные в основных зонах, можно повторять ежегодно, и что оценку биомассы не следует экстраполировать за пределы района проведения съемок (WG-ASAM-2025, п. 3.7).

2.66 Научный комитет поддержал рекомендацию WG-ASAM-2025 (п. 3.9) о том, что если зимние съемки необходимы, то их можно проводить в конце апреля (в мае) до появления морского льда, который уменьшит зону съемки.

2.67 Научный комитет поддержал рекомендацию WG-ASAM-2025 (п. 3.11) о том, что расстояние между станциями отбора проб для акустических съемок биомассы должно быть установлено в 40 морских миль, с целью размещения как минимум двух станций на каждом разрезе, за исключением случаев, указанных в WG-ASAM-2025, п. 3.15 (v) и п. 3.13. Научный комитет отметил, что расстояние между станциями отбора проб, необходимое для акустической оценки биомассы, может отличаться от расстояний, требуемых для экологического мониторинга или для обоснования гипотезы о запасах криля (KSH).

2.68 Научный комитет отметил, что границы анализа SOA для единиц управления PB1 и PB2 могут быть пересмотрены в будущем, поскольку единица PB2 скорее всего недоступна летом или зимой из-за постоянного наличия морского льда (WG-ASAM-2025, п. 3.18).

2.69 Научный комитет поддержал рекомендацию WG-ASAM-2025 (п. 3.41) поручить Секретариату определить, какие изменения требуется внести в MC 23-06 (или другие MC), чтобы разрешить промысловым судам, ведущим акустические съемки, представлять акустические данные по уловам с исследовательских тралов исключительно через форму метаданных акустических съемок, а не через форму C1, и разработать предложение для Научного комитета.

2.70 Научный комитет одобрил рекомендацию WG-EMM-2025 (п. 2.28) поручить Секретариату распространить среди стран-членов вопросник для разработки практических рекомендаций по стандартизации и сравнению различных типов исследовательских тралов.

2.71 Научный комитет одобрил рекомендацию WG-EMM-2025 о том, что для отбора проб постличинок криля следует использовать максимальный размер ячеи 9 мм (пп. 2.29 и 2.40), а для исследовательских тралов и акустических съемок максимальный размер ячеи должен составлять 330 микрометров (п. 2.40).

2.72 Научный комитет поддержал планы по отбору проб, представленные в WG-EMM-2025 (табл. 4–6), как основу для реализации пересмотренного подхода к управлению промыслом криля.

2.73 Научный комитет также отметил, что данные протоколы отбора проб должны использоваться в сочетании с существующими протоколами, разработанными WG-ASAM-2024. Научный комитет обратилась к Секретариату с просьбой совместно с заинтересованными странами-членами подготовить методическое руководство, объединяющее все соответствующие протоколы, чтобы облегчить их применение.

2.74 Научный комитет одобрил предложенную для проекта *Antarctica InSync* тему исследования взаимодействия промысла криля и экосистемы в районе 48 (WG-EMM-2025, п. 2.121), а также циркумполярную оценку биомассы криля, биологии криля и характеристик потока криля.

2.75 Научный комитет отметил рекомендации WG-FSA-2025 (п. 6.13):

- (i) принять новый метод перерасчета для будущего анализа прилова,
- (ii) разделить годовые отчеты на 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.

2.76 Научный комитет отметил, что в настоящее время в промысловых отчетах приводятся оценки прилова перерассчитанные на каждый улов, а не оценки общего экстраполированного прилова, включая дополнительные уловы, которые не были проверены наблюдателями.

Криль в Статистическом районе 58

2.77 Научный комитет отметил документ WG-FSA-2025/P01, где 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. Он также отметил, что WG-FSA-2025 (п. 5.5) поддержала оценку коэффициентов вылова *E. superba* на участках 58.4.1 и 58.4.2-Восток и рекомендовал установить общее ограничение на вылов для участка 58.4.1 в размере 391 754 т (141 970 т к западу от 103° в.д., 58 256 т между 103° в.д. и 123° в.д. и 191 528 т к востоку от 123° в.д.) и 2 088 872 т (1,448 млн. т к западу от 55° в.д. и 640 872 т к востоку от 55° в.д.) на участке 58.4.2. Пороговый уровень, установленный МС 51-03, остается в силе.

2.78 Научный комитет рекомендовал продолжить пересмотр входных параметров для оценки запаса с помощью модели Gryn и вытекающих из них предохранительных норм вылова для этих двух участков, а также для оценки запаса с помощью модели Gryn

в подрайоне 48.1 (WG-FSA-2022, п. 7.27), чтобы обеспечить согласованные подходы и стандарты качества данных для всех оценок криля.

Промысловые виды — рыба: общие вопросы

3.1 Научный комитет рассмотрел ряд общих вопросов, касающихся промысла рыбы, включая план работ по Оценке стратегии управления (ОСУ) клыкача, определение возраста клыкача, пересмотр предложений о проведении исследований, анализ тенденций и разработку комплексных оценок запаса для промыслов клыкача с недостаточным объемом данных, а также мечение.

3.2 Предлагаемые предохранительные ограничения на вылов в отношении рыб (т) на 2025/26 г. приведены в табл. 1.

План работы по оценке стратегии управления (ОСУ): клыкач

3.3 Научный комитет отметил прогресс, достигнутый WG-SAM-2025 и WG-FSA-2025 при выполнении плана работы, изложенного в SC-CAMLR-43, п. 3.8.

3.4 Научный комитет отметил, что оценка действующих Правил принятия решений АНТКОМ в отношении клыкача (Компонент 1, Этап 1 ОСУ, см. WG-SAM-2025, п. 5.13), вероятно, будет сопряжена со значительными трудностями. Научный Комитет также отметил, 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.

3.5 Научный комитет также обратил внимание на сложность осуществления долгосрочных прогнозов, с учетом допущений, связанных с использованием для прогнозирования данных за предыдущие годы и действующих Правил принятия решений АНТКОМ в отношении клыкача, которые требуют 35-летнего прогноза, однако существует различные альтернативные стратегии промысла, при которых такой долгосрочный прогноз не требуется.

3.6 Научный комитет отметил, что нынешние Правила принятия решений АНТКОМ в отношении клыкача, основанные на постоянном вылове и рассчитанные на 35-летний прогнозный период, больше не являются примером передового подхода к управлению промыслом, и согласился с тем, что в будущем при разработке ОСУ для клыкача следует ориентироваться на Правила контроля вылова (ПКВ), основанные на коэффициентах вылова.

3.7 Научный комитет отметил, что цели действующих Правил принятия решений АНТКОМ в отношении клыкача будут и впредь служить основой для разработки ПКВ на основе коэффициентов вылова.

3.8 Научный комитет решил, что работа над ОСУ, специфичными для конкретных запасов (Компонент 2, Этап 1 ОСУ, см. WG-SAM-2025, п. 5.13), с использованием ПКВ на основе коэффициентов вылова должна стать приоритетной задачей. Научный

Комитет отметил, что цели и общие принципы реализации будут последовательно применяться по всем ОСУ, специфичным для конкретных запасов, но, при этом, итоговые ПКВ могут различаться между собой, в зависимости от конкретных характеристик запасов, продуктивности, сбора данных и неопределенностей.

3.9 Научный комитет отметил, что удалось добиться значительных успехов в разработке ПКВ для клыкача и призвал участников продолжать совместную работу по разработке ОСУ для клыкача.

3.10 Научный комитет решил, что:

- (i) в работе по ОСУ основное внимание уделяется ПКВ, основанным на коэффициентах вылова (см. правила, рекомендованные WG-SAM-2024 (п. 6.7)). Научный Комитет также отметил, что для конкретного запаса могут подойти и другие ПКВ, включая, например, ПКВ, определяющие изменения в ограничениях на вылов по сравнению с текущими ограничениями.
- (ii) 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.
- (iii) 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 в процессе разработки ОСУ.
- (iv) Необходимо разработать систему научных и управленческих мер на случай возникновения исключительных обстоятельств.

Определение возраста клыкача

3.11 Научный комитет отметил ценность межлабораторного сотрудничества и наставничества для программ по определению возраста клыкача. Научный комитет также рекомендовал расширить существующий шаблон предложения о проведении исследований, с тем чтобы в вопросе 3(с) было указано, как будет проводиться обучение считывателей, подготовка отолитов, определение возраста и калибровка, а также указаны этапы, на которых эти данные будут представлены в АНТКОМ.

3.12 Научный комитет поблагодарил организаторов К. Оуэн и д-ра Ф. Холлимана (Соединенное Королевство), д-ра Дж. Девайн (Новая Зеландия), д-ра К. Брукс (США) и Соединенное Королевство за проведение WS-ADM3.

3.13 Научный комитет обратился к Сети АНТКОМ по изучению отолитов (CON) с просьбой разработать график включения данных о возрасте, которые могут использоваться в оценках, в базу данных о возрасте АНТКОМ. Научный комитет также

обратился к CON с просьбой разработать категоризацию качества данных о возрасте, чтобы облегчить учет этих данных при проведении будущих оценок запасов.

Анализ тенденций

3.14 Научный комитет обратился к Секретариату с просьбой опубликовать полный временной ряд тенденций CPUE (или оценок биомассы, полученных на основе CPUE) и ограничений на вылов для каждой исследовательской клетки и постановил, что:

- (i) не требуется представлять процедуру анализа тенденций на будущих заседаниях WG-SAM для методологического рассмотрения, за исключением случаев, когда в процедуру вносятся методологические изменения;
- (ii) влияние обновлений батиметрии ГЕБКО (GEBCO) следует исследовать только по запросу;
- (iii) ретроспективный анализ рекомендаций по допустимым объёмам вылова будет выполняться только по запросу.

Рассмотрение новых предложений о проведении исследований видов *Dissostichus* (с уведомлением в соответствии с MC 21-02 и 24-01)

3.15 Научный комитет рекомендовал, чтобы планы исследований видов *Dissostichus* (с уведомлением в соответствии с MC 21-02 и 24-01) содержали информацию о том, как оценивается сбор данных, чтобы выявить любые потенциальные проблемы в планах исследований и для обеспечения сбора достоверных данных в море. Научный комитет также отметил, что включение в число материалов сводки по достигнутым результатам предыдущих ключевых этапов облегчит оценку вероятности успешности новых и текущих исследовательских планов.

3.16 Научный комитет обсудил вопрос о том, что по мере разработки планов исследований следует оценивать ход выполнения планов исследований, с уведомлением в соответствии с MC 21-02, на основании:

- (i) качества сбора данных в море;
- (ii) качества оценки параметров для оценки запасов;
- (iii) хода работы над разработкой оценки запасов;
- (iv) хода выполнения прочих ключевых этапов.

3.17 Научный комитет решил, что планы исследований должны пройти оценку в первый год их реализации на основе критериев, кратко изложенных в табл. 7 WG-FSA-2025. Научный комитет обратился к организаторам WG-SAM и WG-FSA, а также к председателю Научного комитета с просьбой разработать 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. Научный комитет поручил WG-FSA провести предварительную оценку с использованием пересмотренных критериев оценки планов по проведению исследований.

3.18 Научный комитет отметил, что пересмотр критериев оценки может потребовать внесения изменений в формат шаблона, используемого для внесения предложений о проведении исследований (п. 3.11).

Мечение

3.19 Научный комитет положительно оценил разработку учебного видеофильма по мечению (WG-FSA-2025/53), отметив, что он станет полезным инструментом для обучения научных наблюдателей и членов экипажей. Научный комитет обратился к Секретариату с просьбой перевести видеофильм на другие официальные языки АНТКОМ (французский, испанский и русский), а также на индонезийский язык, чтобы его можно было более широко использовать в странах, ведущих рыболовный промысел.

3.20 Научный комитет обратился к Секретариату с просьбой разработать в 2026 г. опрос для получения информации от судов, которые не достигли показателя перекрытия мечения в 80% на поисковых промыслах АНТКОМ. Собранные в результате опроса данные можно использовать, чтобы проинформировать экипажи судов о практиках, приводящих к высоким показателям перекрытия мечения, а также для сбора информации о факторах, которые могут препятствовать достижению более высоких показателей (WG-FSA-2025 пп. 5.15—5.19). Научный комитет также попросил Секретариат включить в состав опрашиваемых суда с высокими показателями перекрытия мечения, чтобы лучше понять процедуры и стратегии, используемые на этих судах.

Ход выполнения оценок на промыслах с недостаточным объемом данных

3.21 Научный комитет приветствовал успех первого семинара *Cap-DLISA* (CCAMLR-44/BG/31 Rev. 1) и поблагодарил участников семинара за большой объем работы, который существенно расширил объем научных знаний о клыкаче в подрайоне 48.6. Научный комитет решил, что проведение еще одного семинара в 2026/27 гг. будет ценным подспорьем для дальнейшего повышения потенциала по проведению оценки на промыслах, по которым недостаточно данных, таких как подрайон 48.6 (и других районах, таких как подрайон 88.3, с уведомлением в соответствии с СМ 24-01), и таким образом его результаты можно будет использовать для рекомендаций по управлению.

3.22 Научный комитет отметил, что семинар проводился при финансовой поддержке Общего фонда наращивания потенциала и Фонда общего научного потенциала. Научный комитет призвал участников *Cap-DLISA* разработать вторую заявку в Общий фонд наращивания потенциала с целью дальнейшей работы созданию потенциала для оценки запасов клыкача на промыслах, данные по которым ограничены.

3.23 Научный комитет отметил, что существует настоятельная необходимость в разработке более стабильных механизмов финансирования для содействия работе Научного комитета и его рабочих групп.

Статистический район 48

Ледяная рыба

3.24 Научный комитет отметил рекомендации WG-SAM-2025 (п. 3.21) и WG-FSA-2025 (п. 3.4) о том, что планы исследований, поданные в рамках МС 24-01 п. 3, включающие акустическую съемку, должны рассматриваться WG-ASAM в первую очередь, и что это может потребовать изменения сроков подачи заявок на эти исследования.

3.25 Научный комитет рекомендовал, чтобы для планов исследований с уведомлением в соответствии с МС 24-01, п. 3, которые включают акустическую оценку биомассы в качестве основной цели, именно WG-ASAM являлась соответствующей рабочей группой, и чтобы такие планы рассматривались на ее совещаниях в первую очередь. Научный комитет предложил уведомлять об этих исследовательских планах, направляя документы в WG-ASAM, помимо существующего процесса уведомления об исследованиях, по которому подача должна быть к первому июня.

3.26 Научный комитет рекомендовал WG-ASAM включить в свой рабочий план разработку протоколов акустических съемок для рыб, аналогичных тем, что были разработаны для криля.

3.27 Научный комитет рекомендовал, чтобы будущие предложения по исследованиям, включающие акустическую съемку рыб, содержали таблицу самооценки для помощи в разработке, внедрении, стандартизации и пересмотре протоколов съемки (в соответствии с SC-CAMLR-39, Приложение 7, п. 4.28 и табл. 9).

Ледяная рыба (*Champscephalus gunnari*) в подрайоне 48.3

3.28 Научный комитет отметил обсуждение в WG-FSA-2025 вопроса о ледяной рыбе (*Champscephalus gunnari*) в подрайоне 48.3 (пп. 3.5—3.11).

3.29 Научный комитет отметил, что текущая оценка на основе длины является надежной, в высшей степени предохранительной и подходящей основой для рекомендаций по управлению, учитывая значительные трудности с определением возраста особей этого вида по отолитам. Научный комитет далее отметил, что сбор отолитов может быть полезен для потенциальных будущих исследований в области определения возраста и связности, и что такие данные могут потенциально быть полезными для любых будущих оценок запаса на основании данных о возрасте.

3.30 Промысел *C. gunnari* в подрайоне 48.3 проводился в соответствии с МС 42-02 и связанными с ней мерами. в 2024/25 годах ограничение на вылов *C. gunnari* составляло 1824 т, а по состоянию на 31 июля 2025 г. было выловлено 9 т. Подробная

информация о данном промысле и оценке запаса *C. gunnari* содержится в Отчете о промысле (<https://fisheryreports.ccamlr.org>).

3.31 Научный комитет рекомендовал установить ограничение на вылов ледяной рыбы в подрайоне 48.3 на уровне 3430 т на сезон 2025/26 гг. и 2230 т на сезон 2026/27 гг. (табл. 1).

Клыкач (виды *Dissostichus*)

Клыкач (виды *Dissostichus*) в подрайоне 48.4

3.32 Научный комитет отметил результаты обсуждения в WG-FSA-2025 по видам *Dissostichus* в подрайоне 48.4 (WG-FSA-2025, пп. 4.28—4.37), которые включали обсуждение основанной на метках оценки популяции (WG-FSA-2025/12) и коэффициент вылова, применяемый к результатам этой оценки.

3.33 Научный комитет одобрил рекомендации WG-FSA-2025 (WG-FSA-2025, п. 4.34) и рекомендовал установить ограничение на вылов для *D. mawsoni* в подрайоне 48.4 на уровне 32 т на промысловый сезон 2025/26 гг. Кроме того, было рекомендовано проводить оценки в этом подрайоне каждые два года, начиная с 2026 г., в соответствии с прочими оценками запасов клыкача.

3.34 Научный комитет одобрил рекомендации WG-FSA-2025 (WG-FSA-2025, п. 4.37) и рекомендовал установить ограничение на вылов *D. eleginoides* в подрайоне 48.4 на уровне 33 т на сезоны 2025/26 и 2026/27 гг. Он также отметил намерение представить обновленную оценку запасов в 2026 г. в соответствии с прочими комплексными оценками запасов клыкача.

Клыкач (виды *Dissostichus*) в подрайоне 48.6

3.35 Научный комитет отметил результаты обсуждения в WG-FSA-2025 по *D. mawsoni* в подрайоне 48.6 (WG-FSA-2025, пп. 4.87—4.110), которые включали обсуждение значительных научных достижений в этом подрайоне после семинара *Cap-DLISA*.

3.36 Научный комитет одобрил рекомендации WG-FSA-2025 (пп. 4.109 и 4.110) и рекомендовал продолжить выполнение плана исследований, описанного в WG-SAM-2025/02, и установить ограничения на вылов *D. mawsoni* в подрайоне 48.6, как указано в табл. 1.

Клыкач (виды *Dissostichus*) в подрайоне 48.2

3.37 Научный комитет отметил обсуждения и обширный пересмотр двух планов исследований, предложенных Чили и Украиной соответственно, для проведения исследований в подрайоне 48.2 классифицированном как «закрытый», на совещаниях WG-SAM-2025 (пп. 6.10—6.15) и WG-FSA-2025 (пп. 4.126—4.138).

3.38 Научный комитет отметил, что несмотря на то, что над предложениями была проведена значительная работа в период между совещаниями WG-SAM-2025 и WG-FSA-2025, их авторы так и не смогли за это время подготовить совместное предложение. Научный комитет также принял к сведению сообщение WG-FSA-2025 (п. 4.133) о том, что Рабочая группа не смогла достичь консенсуса по возможности реализовывать оба предложения параллельно с отдельными ограничениями на вылов по каждому из них, за неимением оснований, на которых можно было бы определить, является ли совокупное воздействие этих двух предложений, представленных в рамках МС 24-01, предохранительным.

3.39 Научный комитет напомнил о дискуссиях на АНТКОМ-XXXI (п. 5.28) по поводу необходимости разрабатывать совместные планы исследований, когда несколько стран-членов предлагают исследования в одном и том же районе.

3.40 Научный комитет принял к сведению просьбу WG-FSA-2025 (п. 4.137) дать указания авторам двух заявок для подрайона 48.2 в рамках МС 24-01 по координации их исследовательских планов или объединению их в один, как это рекомендовано WG-SAM (WG-SAM-2025, п. 6.15). Научный комитет рекомендовал, чтобы скоординированное или совместное предложение содержало обоснование для:

- (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.

3.41 Научный комитет рекомендовал, чтобы в случае, когда несколько стран-членов предлагают заявки на исследования в одном и том же районе, а их основные цели и методология отбора проб схожи, подавалась совместная заявка от нескольких стран-членов. Если существуют различия в основных целях и (или) методике отбора проб, то меры по координации планов исследований должны включать:

- (i) координацию ограничений на вылов по всему району (подрайону, участку),
- (ii) координацию взаимодополняющих целей,
- (iii) координацию сбора дополнительных данных.

3.42 В таких случаях инициаторы исследований должны подробно описать, в чем заключаются различия между их исследовательскими планами и причины, по которым они не могут быть согласованы. Затем соответствующие рабочие группы должны провести оценку различных исследовательских планов и дать рекомендации о том, следует ли приступить к реализации одного, нескольких или всех исследовательских планов с учетом их целей и схем отбора проб.

3.43 Научный комитет отметил, что не было достигнуто консенсуса по поводу планов исследований, представленных в соответствии с МС 24-01 для подрайона 48.2, которые должны проводиться в сезон 2025/26 гг.

3.44 Научный комитет обратился к Комиссии с просьбой дать указания относительно того, является ли промысел для научных целей, уведомление о котором производится в соответствии с МС 24-01, а основной целью которого является сбор данных в закрытых районах, приоритетом для текущей работы Комиссии.

Клыкач (*Dissostichus eleginoides*) в подрайоне 48.3А

3.45 Научный комитет отметил обсуждения и обширный пересмотр плана исследований, предложенного Чили для проведения исследований в закрытом районе управления 48.3А в WG-SAM-2025 (пп. 6.16—6.20) и WG-FSA-2025 (пп. 4.139—4.148).

3.46 Научный комитет отметил, что несмотря на то, что над предложением была проведена значительная работа в период между совещаниями WG-SAM-2025 и WG-FSA-2025, на WG-FSA-2025 так и не получилось достичь консенсуса по предложенному исследованию (WG-FSA-2025, п. 4.146).

3.47 Научный комитет констатировал, что в ходе обсуждения в WG-FSA-2025 (пп. 4.142 и 4.144) было отмечено, что данное предложение по исследованию создает необычную ситуацию, поскольку в районе управления 48.3А было ранее установлено ограничение на вылов в 0 т, но этот район включен в оценку запасов *D. eleginoides* в районе 48.3. Научный комитет отметил, что район 48.3А был закрыт для промысла на протяжении 18 лет, а ограничение на вылов в нем было установлено в 0 т, что в том числе позволило сохранить бентические местообитания нетронутыми.

3.48 Научный комитет также отметил, что для реализации намерений Конвенции некоторые части ее зоны действия должны быть закрыта для промысла, и что эти закрытые районы должны включать некоторые места обитания клыкача. Научный комитет, отметив обращение к Комиссии с просьбой о рекомендации в отношении научно-исследовательского промысла в закрытых районах (п. 3.45), рекомендовал представить очень убедительное обоснование для ведения научно-исследовательского промысла в закрытом районе.

3.49 Д-р Коллинз отметил, что, по его мнению, предложенное ограничение на вылов и незначительное улучшение оценки запасов не являются достаточно убедительным обоснованием для ведения промысла в закрытом районе. Д-р Коллинз также отметил, что некоторые из целей предложения (например, закономерности изменения размера в зависимости от глубины) уже хорошо изучены.

3.50 Д-р Монтенегро отметил, что для определения целесообразности предлагаемого ограничения на вылов для исследовательского плана, необходимо собрать данные в этом районе, которые могут быть получены путем осуществления промысловой деятельности. Более того, д-р Монтенегро отметил, что после получения данных за первый сезон выполнения этого исследовательского плана, ограничения на вылов могут быть скорректированы до уровней, которые не будут угрожать сохранению *D. eleginoides* в районе управления А.

3.51 Научный комитет отметил, что консенсус в отношении плана исследования, предложенного для района управления 48.3А, на сезон 2025/26 гг. не был достигнут.

Статистический район 58

Ледяная рыба

3.52 Промысел *C. gunnari* на участке 58.5.2 проводился в соответствии с МС 42-02 и связанными с ней мерами. в 2024/25 годах ограничение на вылов *C. gunnari* составляло 1824 т, а по состоянию на 31 июля 2025 года было выловлено 383 т. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса *C. gunnari* содержится в Отчете о промысле (<https://fisheryreports.ccamlr.org/>).

3.53 Научный комитет отметил, что WG-FSA-2025 рассмотрела предварительную оценку *C. gunnari* на участке 58.5.2 (WG-FSA-2025/17), основанную на результатах 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+ (9901 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 в соответствии с Правилами принятия решений АНТКОМ по ледяной рыбе.

Рекомендации для Комиссии

3.54 Научный комитет рекомендовал установить ограничение на вылов ледяной рыбы на участке 58.5.2 на уровне 1429 т на сезон 2025/26 гг. и 1126 т на сезон 2026/27 гг.

Клыкач

Dissostichus mawsoni на участках 58.4.1 и 58.4.2

3.55 Научный комитет отметил дискуссию, прошедшую в WG-SAM-2025 (пп. 7.4—7.10) и WG-FSA-2025 (пп. 4.111—4.125) об исследованиях на поисковом промысле *D. mawsoni* на участках 58.4.1 и 58.4.2, и об обновленном плане исследований на 2025/26 гг. (последний год плана), проводимых Австралией, Францией, Японией, Республикой Корея и Испанией в соответствии с МС 21-02, п. 6(iii).

3.56 Научный комитет отметил, что поисковый промысел в рамках данного плана исследований в прошлом сезоне проводился на участке 58.4.2 двумя странами-членами на судах, оборудованных системой автолайн, и что на участке 58.4.1 поисковый промысел клыкача был запрещен с 2018/19 гг.

3.57 Научный комитет отметил проведенный сбор отолитов макрурусовых для исследований по определению возраста и то, что в качестве одного из ключевых этапов на 2026 г. запланирован анализ видов прилова.

3.58 Научный комитет отметил значительную работу по изменению плана исследований на участке 58.4.1, сделанную авторами предложения, чтобы получить возможность оценить влияние типа орудий лова на собираемые данные при использовании экспериментального дизайна, в соответствии с рекомендацией

WG-SAM-2024 (п. 8.19). Эти изменения позволяют провести интеграцию и калибровку различных орудий лова и подходов к моделированию, и необходимы для устранения озабоченности одной из стран-членов в отношении соблюдения формы отчетности из МС 24-01/А, форма 2.

3.59 Д-р Касаткина повторила, что план исследований на участке 58.4.1 не соответствует требованиям МС 21-02, п. 6 (iii), в соответствии с которым представлен этот план исследований. Она 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 о калибровке/стандартизации орудий лова.

3.60 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 расхождению в результатах (индексы численности, структура популяции и показатели продуктивности, распределение клыкача и зависимых видов, результаты мечения-повторной поимки), 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). Д-р Касаткина также 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 в районе, по которому недостаточно данных (WG-FSA-IMAF-2024/77; SC-CAMLR-43, п. 3.68).

3.61 Д-р Касаткина также отметила, что коэффициент мечения-повторной поимки на участке 58.4.1 был низким, что может быть результатом использования различных типов орудий лова (WG-FSA-2025/19). Д-р Касаткина отметила, что применение различных типов орудий лова должно считаться критическим фактором эффективности и надежности исследовательских программ в отношении клыкача на участке 58.4.1. Она подчеркнула, что аналогичное оборудование используется в исследованиях, проводимых Украиной и Кореей в подрайоне 88.3.

3.62 Д-р Касаткина напомнила, что в периоде 2005—2018 гг., было выпущено 11 235 рыб, а повторно поймано 57 рыб (WG-FSA-2025/19).

3.63 Все остальные страны-члены отметили, что предложенный план исследований представляет собой приемлемый научный эксперимент по калибровке и проверке влияния различных типов орудий лова на сбор данных в рамках программы мечения, и рекомендовали провести исследование. Они напомнили, что на WG-FSA-2025 было отмечено, что существует множество проверенных методов, позволяющих проводить калибровку между разными орудиями лова, и что предложенное исследование удовлетворяет требованиям МС 24-01, Приложение 2, формат 2, п. 3а (WG-FSA-2025, п. 4.120). Они выразили разочарование тем, что Научный комитет вновь не смог прийти

к консенсусу по плану исследований на участке 58.4.1 и сожаление о том, что работа остановлена вот уже шесть лет.

3.64 Данные страны-члены также отметили, что отсутствуют какие бы то ни было доказательства того, что коэффициент мечения–повторной поимки был необычно низким на участке 58.4.1, что этот коэффициент соответствует независимым оценкам биомассы, полученным в результате использования расчетного соотношения CPUE × площадь морского дна, и что был отмечен прогресс в области передовых практик мечения с 2018 г. (WS-TAG-2023, обучающие видеоматериалы (WG-FSA-2025/53)).

3.65 Научный комитет напомнил, что вопрос об использовании различных типов орудий лова для проведения исследований по оценке биомассы клыкача активно обсуждался в течение последних шести лет, но согласия о продолжении исследований достигнуто не было.

3.66 Научный комитет отметил, что интерпретация мер по сохранению лежит в зоне ответственности Комиссии, и рекомендовал ей предоставить Научному комитету рекомендации по определению и интерпретации понятий «калибровка/стандартизация оборудования для отбора проб» из Приложения МС 24-01/А, формат 2 п. 3(а) к мере по сохранению МС 24-01.

3.67 Научный комитет утвердил план исследований для поискового промысла на участке 58.4.2, но не смог прийти к консенсусу относительно того, как вести поисковый промысел *D. mawsoni* на участке 58.4.1.

3.68 Научный комитет рекомендовал установить ограничение на вылов *D. mawsoni* на участке 58.4.2 на основании анализа тенденций, приведенного в табл. 1, на промысловый сезон 2025/26 г.

Патагонский клыкач (*D. eleginoides*) на участке 58.5.1

3.69 Промысел *D. eleginoides* на участке 58.5.1 ведется в исключительной экономической зоне (ИЭЗ) Франции у о-вов Кергелен. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса содержится в Отчете о промысле (<https://fisheryreports.ccamlr.org/>).

3.70 Новой информации о состоянии рыбных запасов на участке 58.5.1 вне районов национальной юрисдикции не поступало. в связи с этим Научный комитет рекомендовал, чтобы запрет на направленный промысел *D. eleginoides*, определяемый в МС 32-02, оставался в силе в 2025/26 г.

Патагонский клыкач (*D. eleginoides*) на участке 58.5.2

3.71 Промысел *D. eleginoides* на участке 58.5.2 проводился в соответствии с МС 41-08 и связанными с ней мерами. в 2024/25 гг. ограничение на вылов *D. eleginoides* составляло 2120 т, а по состоянию на 31 июля 2025 года было выловлено 1456 т.

Подробная информация о данном промысле и оценке запаса содержится в Отчете о промысле (<https://fisheryreports.ccamlr.org/>).

3.72 Новой информации о состоянии рыбных запасов на участке 58.5.2 вне районов национальной юрисдикции не поступало. в связи с этим Научный комитет рекомендовал, чтобы запрет на направленный промысел *D. eleginoides*, установленный в МС 32-02, оставался в силе и в 2025/26 гг.

Патагонский клыкач (*D. eleginoides*) в подрайоне 58.6

3.73 Промысел *D. eleginoides* у о-вов Крозе проводится в ИЭЗ Франции и охватывает части подрайона 58.6 и Района 51 за пределами зоны действия Конвенции. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса содержится в Отчете о промысле (<https://fisheryreports.ccamlr.org/>).

Статистический район 88

Клыкач

Регион моря Росса (подрайон 88.1 и SSRU 882AB)

3.74 Научный комитет отметил, что суда зашли 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 усилить и стать одним из факторов, обуславливающих короткий сезон в районе управления N70. Научный комитет отметил, что отсутствие ограничений на вход в район задолго до начала промысла противоречит требованию покидать любой район управления непосредственно после его закрытия для промысла. (WG-FSA-2025, пп. 2.2, 2.3 и 2.8).

3.75 Научный комитет отметил, что район управления N70 был закрыт через четыре дня после начала сезона, ограничение на вылов для района управления было превышено на 54% (SC-CAMLR-44/BG/01, табл. 3). Было отмечено, что низкие ограничения на вылов в сочетании с высокими коэффициентами вылова привели к трудностям в прогнозировании даты закрытия. Также было отмечено, что раннее прибытие судов и непродолжительное время промысла могут создать риски в отношении достижения целей Конвенции.

3.76 Научный комитет принял рекомендацию о проведении дальнейших исследований в отношении уловов, коэффициентов вылова, выпуска меток, данных о повторной поимке меченой рыбы и показателя перекрытия мечения с судов, которые работали в районе управления N70.

3.77 Научный комитет отметил, что позднее извлечение из воды орудий лова и уход некоторых судов из зоны промысла также могут повлиять на качество сбора данных, и рекомендовал включить этот фактор в анализ при проведении исследования.

3.78 Научный комитет отметил, что, хотя вылов в районе управления N70 превысил ограничение, это было учтено при принятии решения о закрытии региона моря Росса S70, а общее ограничение на вылов при промысле в регионе моря Росса не было превышено.

3.79 Научный комитет рекомендовал Комиссии обратить внимание на то, что в связи с большим количеством судов, уведомивших о промысле в регионе моря Росса, могут возникнуть дополнительные трудности с прогнозированием даты закрытия промысла в районе управления N70 (задача которой — не допустить превышения ограничения на вылов).

Съемка на шельфе моря Росса

3.80 Научный комитет отметил, что на WG-SAM-2025 была проведена оценка предложения и представленной самооценки в соответствии с Дополнением 1 к WG-SAM-2025/08, и было вынесено заключение, что схема съемки позволит достичь поставленных целей.

3.81 Научный комитет отметил, что обновленное предложение было представлено в WG-FSA-2025/43, и что на WG-FSA-2025 предложение было обработано в рамках таблицы оценки (WG-FSA-2025, табл. 4), и было вынесено заключение, что ограничение на вылов соответствует потребностям исследования.

3.82 Научный комитет одобрил рекомендацию WG-FSA-2025, п. 4.155 продолжить исследования, описанные в документе WG-FSA-2025/43 для сезонов 2025/26–2027/28 гг. с ограничением 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.

Подрайон 88.3

3.83 Научный комитет поддержал рекомендацию WG-FSA-2025 о продолжении исследований, описанных в документе WG-FSA-2025/49 Rev. 1 для подрайона 88.3 в сезоне 2025/26 гг.

3.84 Научный комитет рекомендовал, 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 постановлениях на судно с ограничением на вылов в 20 т.

3.85 Научный комитет напомнил об обсуждениях в Комиссии (CCAMLR-XXXVI, пп. 5.20—5.24) предложения установить в подрайоне 88.3 поисковый промысел. Научный комитет отметил, 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. Научный комитет рассмотрел вопрос о возможном переходе подрайона 88.3 к поисковому промыслу с уведомлением в соответствии с мерой по сохранению MC 21-02, п. 6 (iii).

3.86 Научный комитет отметил, что МС 21-02, п. 1 предусматривает возможность переклассификации новых промыслов в поисковые промыслы, однако в СМ 21-01, п. 1 новые промыслы определяются как те, где промысел ранее не велся, что не может быть применимо к подрайону 88.3.

3.87 Научный комитет отметил, что направленный промысел видов *Dissostichus* в подрайоне 88.3 в настоящее время запрещен согласно Приложению А, МС 32-02 за исключением исследований, проводимых в соответствии с МС 24-01, до тех пор, пока не будет проведена съемка биомассы запасов и Комиссия не примет решение о повторном открытии района на основе рекомендаций Научного комитета.

3.88 Научный комитет отметил, что, несмотря на предложения со стороны ряда стран-членов о разработке нормативно-правовой базы для промыслов клыкача, она не была согласована и пока не существует принятого механизма перехода от одной категории промысла к другой.

3.89 Научный комитет отметил, что предлагаемый поисковый промысел пересекается с предлагаемым ОІМОР, а также то, что любые последствия, связанные с промысловой деятельностью и местами ведения промысла должны оставаться в соответствии с целями предлагаемого ОІМОР.

3.90 Научный комитет отметил вызовы, связанные с созданием поискового промысла в рамках мер по сохранению и обратился к Комиссии с просьбой дать указания по развитию поискового промысла в этом районе и по согласованию предложений по поисковому промыслу с предложенным ОІМОР.

3.91 АСОК сделала следующее заявление:

«АСОК приветствует прогресс в области исследований по клыкачу и по управлению клыкачом, в том числе разработку плана по оценке стратегии управления. АСОК обеспокоена влиянием изменения климата на будущее пополнение и надеется на продолжение дискуссии в следующем году».

Вылов нецелевых видов

Прилов рыбы и беспозвоночных

4.1 Научный комитет рассмотрел обсуждения, проведенные на совещании WG-FSA-2025 в отношении вопросов по регулированию прилова на промыслах криля (WG-FSA-2025, пп. 6.27—6.42).

4.2 Научный комитет напомнил, что вся информация прилове — таксоны, общий вес и объем — должна представляться в форме С1 от каждого улова (при традиционном промысле) или через каждые два часа (при непрерывном промысле) и что наблюдателям поручается (но не требуется на обязательной основе) ежедневно отбирать 25 кг улова, из которого они отделяют и идентифицируют прилов в соответствии с инструкциями в журнале научных наблюдателей (Инструкции к журналу наблюдателя на траловом промысле криля, 2025 г.). Однако Научный комитет также отметил несоответствие между увеличенными оценками прилова, полученными наблюдателями, и оценками,

представленными судами, причем данные от наблюдателей указывают на то, что прилов на порядок выше, чем то, что сообщают суда (WG-FSA-2025/03).

4.3 Научный комитет отметил, что необходимо четкое руководство по протоколам подвыборки на судах для того, чтобы обеспечить возможность сравнения данных от наблюдателей и от судов, и что эта работа повысит уровень соблюдения МС 23-06, которая требует от судов сообщать об общем прилове, а кроме того, улучшит точность оценок прилова. (WG-FSA-2025, п. 6.35).

4.4 Научный комитет отметил, что 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 (WG-FSA-2025, п. 6.36).

4.5 Научный комитет одобрил рекомендацию WG-FSA (WG-FSA-2025, п. 6.38) о необходимости внести улучшения в существующие механизмы отчетности и внедрить пересмотренную методологию (WG-FSA-2025, рис. 2) вместе с обновленной формой отчетности о прилове (WG-FSA-2025, табл. 8) в экспериментальном порядке.

4.6 Научный комитет также одобрил рекомендацию WG-FSA (WG-FSA-2025, п. 6.39), о том, что:

- (i) На этапе экспериментального применения предлагаемый метод потребует от судов продолжать отделять крупный прилов рыбы и сообщать о нем в формах C1, 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 идентификации видов в прилове)
- (ii) В пересмотренную форму C1 будет добавлена дополнительная таблица с предлагаемым сроком внедрения в сезоне 2026/27 гг. (табл. 8).

4.7 Научный комитет также просил Секретариат проанализировать частоту отбора проб из прилова на судах и ее влияние на изменчивость прилова начиная с первого года испытаний и рассмотреть внесение в таблицу дополнительных изменений (п. 4.6(ii)).

Побочная смертность морских птиц и млекопитающих, связанная с промыслом

4.8 Научный комитет рассмотрел обсуждения, проведенные WG-SAM относительно разработки обобщенных аддитивных моделей (GAM), позволяющих экстраполировать наблюдения Системы международного научного наблюдения (СМНН) за столкновениями с ваерами на общее промысловое усилие на крилевых промыслах (WG-SAM-2025, пп. 2.1—2.4).

4.9 Научный комитет дал положительную оценку работе и отметил, что при дальнейшей разработке этой методики возможно учесть поведение птиц вокруг рыболовных судов в различные периоды риска при ведении промысла и при различных условиях окружающей среды (таких как освещенность, ветер, а также соотношение

направленности ветра и курса судна) (WG-FSA-2025, п. 6.6). Научный комитет предложил продолжить обсуждение этой методики на WG-IMAF-2026.

4.10 Научный комитет поддержал предложение о внесении изменения в рабочие листы IMAF и учета столкновений с ваерами в журналах наблюдателей на траловом промысле рыбы и криля (WG-EMM-2025, п. 3.22), рекомендовав Научному комитету утвердить их внедрение в сезоне 2026 г.

4.11 Научный комитет принял к сведению обсуждение в WG-EMM-2025 методов расчета частоты отбора проб для наблюдения за столкновениями с ваерами на судах, буксирующих одновременно двойной трал (WG-EMM-2025, п. 3.24). Он передал дальнейшее обсуждение соответствующей методики расчета на рассмотрение WG-IMAF-2026.

4.12 Научный комитет отметил сводку по IMAF и столкновениям с ваерами, представленную на WG-FSA-2025 (п. 6.1), а также экстраполировал оценки на сезон 2024/25 гг. на основе данных по 15 сентября 2025 г. включительно и сообщил, что полный анализ за сезон 2024/25 гг. будет представлен на WG-IMAF-2026. Экстраполированное число погибших морских птиц при ярусном промысле за сезон составило 30 особей, что является вторым минимальным показателем за всю историю наблюдений.

4.13 Научный комитет далее отметил, что единственным зарегистрированным случаем гибели морских млекопитающих в результате ярусного промысла стала гибель одного южного слона (*Mirounga leonina*) в подрайоне 48.3.

4.14 Научный комитет отметил гибель одного горбатого кита (*Megaptera novaeangliae*) (подробно описано в документе WG-EMM-2025/27) и одного неопределенного ушастого тюленя (WG-FSA-2025/07) на траловом промысле криля в сезоне 2024/25 гг. (WG-EMM-2025, пп. 3.33 и 3.34). Научный комитет поблагодарил Чили за прозрачный отчет, содержащий информацию, которую WG-IMAF и совместная дискуссионная группа МКК могут использовать, чтобы продолжить усилия по дальнейшей минимизации подобных инцидентов. Научный комитет отметил, что это уже восьмой случай гибели горбатых китов на промысле криля с 2021 г., а также то, что необходима дальнейшая работа по минимизации запутывания или поимки китов.

4.15 Некоторые члены напомнили об ограничениях, связанных с судами и районами, влияющими на побочную смертность морских птиц (МС 42-01, п. 8) и отметили, что аналогичный подход может оказаться эффективным для ограничения побочной смертности китообразных.

4.16 Научный комитет отметил низкие оценки смертности морских птиц и млекопитающих, связанные с ярусным промыслом в зоне действия Конвенции (WG-FSA-2025, п. 6.2). Он напомнил, что низкая смертность при ярусном промысле была не всегда, и то, что показатели смертности остаются низкими, является долгожданным прогрессом в данной области.

4.17 Научный комитет напомнил, что чаще всего крилевые траулеры входят в столкновение с малыми качурками, которые обладают высокой маневренностью в полете, и что эта их особенность может смягчать потенциальные травмы

от столкновений (SC-CAMLR-43, п. 4.15). Также было отмечено, что столкновения с ваерами могут приводить к долговременным травмам у птиц, что приводит к более высокому уровню смертности чем тот, который можно, собственно, наблюдать. Он предложил в будущем провести изучение состояния морских птиц на промысле криля после столкновений с орудиями лова.

4.18 В документе SC-CAMLR-44/BG/30 представлен предварительный отчет о результатах экспериментального применения мер по смягчению последствий столкновений морских птиц с кабелями сетевого зонда, осуществленного китайскими судами, ведущими непрерывный промысел — *Shen Lan, Fu Xing Hai и Fu Yuan Yu 9199* — в течение промыслового сезона 2024/25 гг., подробная информация будет представлена на WG-IMAF-2026 как одно из требований MC 25-03. Продолжительность наблюдений на трех судах составила от 5,5% до 24,0%, при этом на всех трех судах было отмечено 44 случая столкновений с морскими птицами.

4.19 Научный комитет высоко оценил усилия стран-членов по проведению тщательного эксперимента по применению мер по смягчению последствий столкновений с кабелями сетевого зонда, который продемонстрировал прогресс в этом вопросе. Также были отмечены различия в продолжительности наблюдения на трех судах. Авторы отметили, что особенно большие усилия по наблюдению были зафиксированы на новом судне *Fu Yuan Yu 9199*; целью их было осуществление эффективных мер по смягчению в кратчайшие сроки. Было отмечено, что подробный отчет об этих экспериментах будет представлен на WG-IMAF-2026.

4.20 Научный комитет отметил, что на траловом судне *Fu Xing Hai* были зафиксированы серьезные столкновения с ваерами, что усиливает общую обеспокоенность Научного комитета в связи со столкновениями с морскими птицами на всех траулерах, ведущих промысел. Научный комитет отметил, что видеозаписи столкновений с ваерами на судне *Fu Xing Hai*, будут полезны для WG-IMAF-2026 при рассмотрении вопроса о классификация тяжести столкновений с морскими птицами. Научный комитет также отметил, что видеонаблюдения проводились с разных камер за одним и тем же промысловым событием, и призвал представить дополнительную информацию на WG-IMAF-2026. Дополнительная информация должна включать уточнения по расчету общего времени наблюдения, чтобы обеспечить более полное понимание того, какая доля операций попала под наблюдения, а также для того, чтобы избежать проблем с отсутствием независимости при последующем анализе данных.

4.21 Представители Соглашения о сохранении альбатросов и буревестников (АКАП) высоко оценили проводимые Китаем испытания на непрерывном траловом промысле с целью смягчения воздействия промысла на морских птиц. АКАП по-прежнему обеспокоен количеством случаев столкновения с птицами на траловом промысле криля и при непрерывном траловом промысле АНТКОМ. АКАП рекомендовал АНТКОМ рассмотреть подходы, позволяющие полнее отражать эти столкновения в статистике по смертности морских птиц, поскольку птицы, подвергшиеся «серьезным ударам», скорее всего, получают угрожающие жизни травмы. АКАП сообщил, что их очередные совещания, включая 13-е совещание Рабочей группы АКАП по прилову морских птиц (SBWG13), пройдут в Намибии в середине 2026 г. Поскольку на SBWG13 будет продолжено рассмотрение конкретных мер по смягчению, которые могут быть эффективны при использовании на непрерывном траловом промысле, АКАП призвал всех членов, проводящих исследования по смягчению последствий непрерывного

тралового промысла для морских птиц, представить результаты своих исследований в Секретариат АКАП.

Донный промысел и уязвимые морские экосистемы

4.22 Научный комитет рассмотрел обсуждения, состоявшиеся в ходе WG-EMM-2025 относительно Уязвимых морских экосистем (УМЭ) (WG-EMM-2025, пп. 5.38—5.43). Были рассмотрены предложения о внесении в реестр потенциальных УМЭ района у восточного побережья острова Кувервиль в проливе Эррера (подрайон 48.1). Здесь обитают многочисленные обыкновенные губки и твердые мшанки.

4.23 Научный комитет напомнил, что бентические экосистемы редко рассматривались АНТКОМ, хотя они представляют собой важную часть экосистемного подхода АНТКОМ к управлению промыслом и сохранению.

4.24 Научный комитет отметил, что методы, представленные в документе WG-EMM-2022/68 с использованием количественного подхода на основе видеоанализа, уже были представлены группе WG-EMM (WG-EMM-18/35, WG-EMM-22/34 Rev 1, WG-EMM-22/46 Rev 1, WG-EMM-24/48 Rev 1) и Научному комитету (SC-CAMLR-XXXVII, пп. 5.30—5.36; SC-CAMLR-41, пп. 5.37—5.38; SC-CAMLR-43, пп. 4.31 и 4.32), в результате чего в реестр УМЭ АНТКОМ было добавлено 11 УМЭ.

4.25 Научный комитет также отметил, что реестр УМЭ АНТКОМ является важным инструментом для сохранения информации о состоянии УМЭ в зоне действия Конвенции с целью потенциального мониторинга этих важных компонентов экосистемы, доступ к которым часто затруднен.

4.26 Научный комитет также напомнил, что в Приложении 22-06/В НК даны четкие руководящие принципы, определяющие категории информации, которая должна быть включена в уведомление об УМЭ, и что рекомендации Комиссии должен предоставлять Научный комитет. Он также отметил, что в документе WG-EMM-2025/68 была представлена вся необходимая информация, изложенная в Приложении 22-06/В.

4.27 Некоторые члены считают, что для предоставления экосистемам статуса УМЭ необходимо наличие угрозы, а в представленном случае никакая конкретная угроза не была продемонстрирована. по мнению большинства членов, определение новых УМЭ не зависит от наличия конкретной угрозы, например, промысловой нагрузки.

4.28 Некоторые участники выразили озабоченность в связи с отсутствием официально консолидированных и утвержденных Научным комитетом критериев использования видеоматериалов для определения УМЭ и указали, что необходима дальнейшая разработка стандартизированных, количественных протоколов для обеспечения последовательности и сопоставимости с существующими критериями, особенно с учетом новых технологий, которые будут разработаны в будущем.

4.29 Большинство стран-членов напомнили, что руководящие принципы для подготовки и подачи уведомлений об обнаружении УМЭ изложены в МС 22-06 и используют такие критерии, как видовой состав и численность, и что это определение не зависит от технологии, используемой для наблюдения. Руководящие принципы

включают использование видеозаписей и дополнительных экологических критериев, описанных на семинаре по УМЭ в 2009 г. (пп. 3.1—3.6 и 3.1) и WG-EMM-2010 (пп. 3.3 и 3.46—3.49).

4.30 Научный комитет не пришел к консенсусу относительно включения участка в проливе Эррера (подрайона 48.1) в реестр УМЭ АНТКОМ.

4.31 Научный комитет рассмотрел вопрос о возможности внесения в реестр УМЭ новой категории «потенциальных УМЭ» для регистрации местоположения экологически значимых участков бентоса, по которым отсутствует консенсус относительно включения в реестр УМЭ, а также по вопросу предоставления статуса «потенциальной УМЭ» проливу Эррера (подрайон 48.1).

4.32 Научный комитет рассмотрел документ SC-CAMLR-BG/27, в котором представлена инициатива SOCSI от АСОК, направленная на обнаружение УМЭ путем видеонаблюдений *in situ*. Инициатива SOCSI сотрудничает с отдельными туроператорами, которые используют подводные лодки для наблюдения за донными сообществами. Видеоматериалы, записанные во время погружений, анализируются с использованием техники аннотирования для определения таксонов-индикаторов УМЭ. Все полученные данные вносятся на портал антарктического биоразнообразия СКАР / в базу данных AntOBIS.

4.33 Научный комитет положительно оценил документ и отметил, что сотрудничество с представителями туристской отрасли, которые регулярно посещают одни и те же участки, поможет отслеживать изменения в бентических сообществах.

Экосистемный мониторинг и управление

5.1 В документе SC-CAMLR-43/BG/19 сообщается, что Национальный океанографический комитет Чили (CONA) проведет свою первую антарктическую экспедицию в рамках программы CIMAR (1—12 октября 2025 года) по следам 30 предыдущих экспедиций в чилийские фьорды и на океанские острова. в ходе экспедиции будут реализованы девять проектов в области геологии, биогеохимии, физики и биологии.

5.2 В документе SC-CAMLR-44/BG/20 сообщается, что Британская антарктическая служба провела воздушные съемки колоний пингвинов на Антарктическом полуострове и Южных Шетландских о-вах в 2013/14, 2015/16 и 2019/20 гг. Аэрофотосъемка позволяет осуществлять крупномасштабный мониторинг различных видов. в настоящее время фотографии, полученные в ходе съемки, анализируются, а результаты будут представлены WG-EMM в 2026 г. Периодические съемки (например, осуществляемые раз в пять лет) с использованием камер, изготовленных по новой технологии, могли бы внести широкомасштабный вклад в комплексную программу мониторинга пингвинов в подрайоне 48.1.

5.3 Научный комитет положительно оценил эту работу, отметив, что она помогает восполнить некоторые пробелы в данных о распределении и численности видов *Pygoscelis*, а также имеет важное значение для анализа пространственного перекрытия (SOA). Научный комитет также отметил, что работа Oceanites может позволить

осуществить наземную проверку данных, что повысит качество интерпретации подсчетов, которые могут быть полезны в будущем. Научный комитет также отметил, что снимки, сделанные с помощью аэрофотоаппарата в рамках этой работы, могли зафиксировать и другие виды, например, морских котиков, что даст ценную дополнительную информацию.

5.4 Документ SC-CAMLR-44/BG/22 проинформировал АНТКОМ о текущем положении дел по проекту «Обсерватория изменения биоразнообразия и экосистем в море Уэдделла» (WOBEC). в первый год работы WOBEC были получены научные результаты, способствующие разработке механизма систематического мониторинга экосистем в восточной части моря Уэдделла / море Короля Хокон VII, что внесло вклад в планы исследований и мониторинга предлагаемых МОР в море Уэдделла (Этапы 1 и 2). Основные результаты включают первый план управления данными (<https://zenodo.org/records/15040396>), прототип интерактивной информационной панели (<https://wobec.shinyapps.io/data-summary/>) и информационный бюллетень (<https://wobec.aq/news/>). Первая кампания WOBEC по отбору проб в ледовых, пелагических и донных местообитаниях, в ходе которой будут осуществляться биологические, физические и биогеохимические измерения, пройдет с декабря 2025 по февраль 2026 гг.

5.5. Научный комитет приветствовал проект WOBEC и подчеркнул важность создания международной исследовательской сети для поддержки исследований и мониторинга в море Уэдделла.

5.6 Научный комитет отметил, что данные по *D. mawsoni*, полученные в ходе рейса судна WOBEC *Polarstern* (PS 152) могут, в частности, внести вклад в гипотезу о запасе для района 48 и в разработку модели оценки *Casal2*.

5.7 В документе SC-CAMLR-44/BG/31 представлена информация о ходе разработки регулярного отчета АНТКОМ о состоянии окружающей среды Антарктики (SOAE). Его цель — в доступной форме представить Комиссии, Научному комитету и заинтересованным сторонам отчет о состоянии окружающей среды, в котором сведена информация по экологическим условиям и данные, касающиеся морских живых ресурсов. в ходе обсуждений WG-EMM-2025 были определены два уровня отчетности: (i) технический отчет (отчет первого уровня) для ученых и (ii) обобщенный, иллюстративный вариант для Представителей в Комиссии (отчет второго уровня). в этих отчетах будут обобщены многочисленные потоки данных, позволяющих провести оценку состояния экосистемы Антарктики и принятия управленческих решений. Документ призывает страны-члены вносить предложения по ключевым параметрам и дополнительным показателям для включения в следующие версии и внести свой вклад в разработку региональных отчетов о положении дел.

5.8 Научный комитет приветствовал работу над регулярным отчетом SOAE и поблагодарил Соединенное Королевство за то, что оно инициировало данный проект. Научный комитет отметил, что двухуровневый подход оказался полезным, и заявил, что ожидает доработанный проект на WG-EMM-2026.

5.9 Научный комитет также признал, что по рассматриваемым темам (климат, океан и биоразнообразие) уже имеются установленные наборы основных переменных, разработанных международными организациями, включая ГСНК, ГООС и GEOBON,

которые могут послужить источником информации для отчета о положении дел и повысить его качество.

5.10 Научный комитет отметил, что исследовательские программы СКАР, такие как ANT-ICON, и экспертные группы, такие как ANTOS, а также веб-инструменты и базы данных СКАР, портал данных COOC, SOOSmap, и новая проектная инициатива (SC-CAMLR-44/BG/34) могут внести вклад в разработку доклада SOAE.

5.11 Некоторые страны-члены отметили потенциальную сложность с представлением ситуации в различных областях, где в каждом случае в подоснове лежат данные различной степени доступности, в рамках единого формата отчета о положении дел. Кроме того, была отмечена проблема с обработкой разноформатных данных для включения в отчет.

5.12 Научный комитет признал существование различий между регионами, но отметил наличие коллективного опыта в области решения этих проблем и поддержал усилия по подготовке отчетов для регионов, помимо района 48.

5.13 Научный комитет решил представить Комиссии обновленную информацию о ходе работы и последующих шагах по представлению отчетности в рамках SOAE.

5.14 В документе SC-CAMLR-44/BG/37 сообщается об исследованиях пингвинов *Pygoscelis* в 2024/25 гг. на островах Галиндез, Петерман и Ялур. Численность папуасских пингвинов достигла пика, составив ~4000 взрослых особей и 1423 гнезда, с 1,34 птенцами на гнездо, что свидетельствует об общем увеличении численности популяции с 2017 г., несмотря на снижение числа гнезд в 2024 г. Камеры замедленного действия отставали от прямых наблюдений за кладкой яиц и вылуплением, но точно определяли даты появления яслей, выявив минимальные фенологические изменения у папуасских пингвинов на о-ве Петерман, более поздние сроки начала кладки и вылупления у пингвинов Адели на о-ве Ялур и пространственную изменчивость сроков начала кладки у папуасских пингвинов на о-ве Галиндез. Съемки с БПЛА расширили охват, включив в исследование 4 670 пингвинов на острове Плено, и продемонстрировав полезность такой съемки для расширения охвата мониторинга.

5.15 Научный комитет положительно оценил эту работу и отметил важность обзора СЕМР, учитывая его роль в мониторинге потенциальных последствий промысла криля и связь с предложенным ОIМОР. Научный комитет отметил, что обзор СЕМР должен быть в центре обсуждения на WG-EMM-2026.

5.16 Ряд стран-членов Комитета признали значительный научный вклад в деятельность АНТКОМ украинского ученого д-ра Леонида Пшеничнова и выразили сожаление в связи с его задержанием Российской Федерацией.

5.17 Коалиция законных операторов промысла клыкача (COLTO) представила документ SC-CAMLR-44/BG/10 с отчетом о том, как ряд судов, ведущих промысел клыкача, собирают высококачественные океанографические данные в зоне действия конвенции АНТКОМ с помощью датчиков проводимости-температуры-глубины в рамках программы «Промысловые суда, попутно выполняющие наблюдения» (FishSOOP).

5.18 Научный комитет отметил, что на сегодняшний день проведено более 400 записей с датчиков, и что в ближайшее время к программе присоединится еще несколько судов, ведущих промысел клыкача. Научный комитет поблагодарил COLTO за представление этого доклада и призвал COLTO и суда, ведущие промысел клыкача, постоянно сотрудничать в сборе высококачественных океанографических данных.

5.19 Международная ассоциация антарктических туроператоров (МААТ) представила документ SC-CAMLR-44/BG/12 Rev. 1 о применяемых оперативных процедурах по снижению риска столкновений с судами и дальнейших разработках в рамках программ мониторинга морских млекопитающих. Четыре обязательных огороженных геозондами «китовых зоны» МААТ требуют ограничения скорости в 10 узлов, а в зоне акустического контроля действуют дополнительные ограничения, направленные на снижение объема акустических помех. в документе подчеркивается, что программа добровольного наблюдения за китообразными и ластоногими (V-CaPS), созданная в 2022/23 гг, будет собирать данные через приложение ORCA OceanWatchers, начиная с сезона 2025/26 гг. Программа стандартизирует порядок мониторинга морских млекопитающих, объединяет случайно собранные операторами МААТ данные в большой набор данных и служит источником информации для постоянного мониторинга популяции китообразных и управления операциями судов МААТ в регионе Антарктического полуострова. на сегодняшний день в программу поступило более 18 700 отчетов о наблюдении за китообразными, и эти данные имеют большое значение для дальнейшего развития огороженных геозондами «китовых зон».

5.20 Научный комитет положительно оценил отчет и отметил, что процедура по использованию случайных наблюдений, применяемая в отношении данных *V-CaPS*, может быть стандартизирована согласно протоколам наблюдений, разрабатываемым в рамках сотрудничества АНТКОМ-МКК по данным о китообразных с целью обеспечения информацией проекта KFMA/предлагаемого OIMOP. Научный комитет пригласил МААТ в дискуссионную группу АНТКОМ по мониторингу китообразных с целью дальнейшего развития этой сферы деятельности.

5.21 Научный комитет далее отметил, что под эгидой МКК существует база данных по столкновениям с судами (IWC Global Vessel Strikes Database), и призвал страны-члены АНТКОМ сообщать об инцидентах в эту базу данных.

5.22 СКАР представил документ SC-CAMLR-44/BG/29, в котором описан новый веб-инструмент по борьбе с загрязнением пластиковым мусором, созданный совместно с Экспертной группой СКАР «Пластик в полярной окружающей среде». в документе подчеркивается, что растущее понимание меры повсеместного присутствия пластикового мусора в Южном океане требует оценки его распространения, интенсивности и местных источников, а также совокупного воздействия при сочетании с иными стресс-факторами, такими как изменение климата. Документ обращает особое внимание на недавнее исследование Хантера et al. (2024 г.), в рамках которого составлена карта «горячих точек» в отношении микропластика для определения зон повышенного риска взаимодействия пластика и биоты в Южном океане. в дополнение к этой работе был разработан интерактивный веб-инструмент (<https://southernoceanplastic.data.bas.ac.uk>) для картирования «горячих точек» в отношении микропластика и зон повышенного риска взаимодействия пластика и биоты, что способствует скоординированному мониторингу и смягчению последствий.

5.23 The Научный комитет положительно оценил этот документ и сопутствующий веб-инструмент, отметив ценность представленной информации. Было высказано мнение, что данные о пространственном распределении могут быть дополнены информацией о численности, а учет данных по океаническим течениям еще больше повысит качество анализа. Научный комитет также отметил, что возможность осуществлять мониторинг по тяжелым металлам будет ценным дополнением к веб-инструменту.

5.24 Научный комитет признал, что загрязнение моря пластиковым мусором вызывает серьезную озабоченность и что усилия по мониторингу имеют важное значение. Научный комитет призвал КООС и АНТКОМ продолжать совместные усилия по совершенствованию практик управления загрязнением пластиком и сокращению поступления пластика с Антарктического континента в Южный океан.

5.25 В документе SC-CAMLR-44/BG/33 представлена обновленная информация о работе Инициативной группы СКАР по рыбе (СКАРФИШ). СКАРФИШ способствует обмену знаниями, координирует приоритеты, способствует обмену данными и расширению участия в программах. Обновления включают успехи в достижении целей, связи с АНТКОМ и новые рабочие группы: Проект СКАР «Взгляд за горизонт»; Биология и жизненный цикл; Биогеография, Моделирование и управление; Геномика, физиология и патология; Полевые исследования; Данные; и Информационно-просветительская работа. Рабочая группа СКАРФИШ «Взгляд за горизонт» стремится выявить основные пробелы в знаниях и определить приоритетность наиболее важных научных вопросов, касающихся рыб Южного океана. в ближайшее время в АНТКОМ будет проведен опрос сообщества с предложением принять участие в проекте «Взгляд за горизонт» по рыбе Южного океана. СКАРФИШ поощряет широкое вовлечение со стороны сообщества АНТКОМ.

5.26 Научный комитет поблагодарил СКАР за свежую информацию о деятельности Инициативной группы СКАР СКАРФИШ и подчеркнул вклад этой группы, в частности, в достижение целей WG-FSA — изучения биологических параметров видов прилова и идентификации прилова личиночной рыбы, а также влияния изменения климата, и отметил, что усилия СКАРФИШ хорошо согласуются с национальными исследовательскими программами ряда стран-членов АНТКОМ. Научный комитет также отметил важность сотрудничества с Экспертной группой СКАР по крилю (SKEG) для выявления районов перекрытия и призвал к участию в совместном семинаре на Открытой научной конференции СКАР в 2026 г. (п. 11.38).

5.27 В документе SC-CAMLR-44/BG/39 представлена обновленная информация о высокопатогенном птичьим гриппе (HPAI) H5N1 в Антарктике в сезон 2024/25 гг. После первого обнаружения в феврале 2024 г. вирус закрепился на севере Антарктического полуострова и распространился по субантарктическим островам. к сентябрю 2025 г. в Антарктике было затронуто 32 участка, причем имело место многократное заражение в результате естественной миграции диких животных. HPAI H5N1 поражает поморников, пингвинов, тюленей и гигантских буревестников, вызывая массовую смертность и бессимптомные инфекции. Риск для человека остается низким, но необходимо строгое соблюдение правил биобезопасности. СКАР подтверждает, что рекомендации, одобренные КСДА46 в 2024 г., остаются актуальными, а дополнительные рекомендации были утверждены КСДА47 в 2025 г. МААТ и СКАР, а также другие общественные партнеры, включая Совет руководителей национальных

антарктических программ (КОМНАП) и АНТКОМ, будут продолжать активно освещать тему НРАИ в зоне действия конвенции АНТКОМ.

5.28 Научный комитет поблагодарил СКАР за обновленную информацию по НРАИ H5N1 и признал важность работы, проводимой в сотрудничестве с МААТ и КОМНАП. Научный комитет констатировал, что ситуация на Антарктическом полуострове вызывает особую озабоченность. Научный комитет также отметил важность процедур и протоколов, включая обновленное руководство для лиц, работающих в Антарктике, протоколы по мониторингу морских птиц в Антарктике и осуществлению мер биобезопасности для минимизации риска для дикой природы Антарктики.

5.29 Научный комитет утвердил рекомендации, приведенные в WG-EMM-2025 (п. 2.72), о внесении изменений в формы представления данных СЕМР, чтобы обеспечить возможность сообщения о наличии НРАИ на участках СЕМР.

5.30 Д-р Гильотти представила обновленную информацию об исследованиях, проведенных в заливе Терра-Нова (подрайон 88.1). Применяемые протоколы были согласованы с КОМНАП, и анализы крови, взятые у пингвинов Адели и императорских пингвинов, оказались отрицательными.

5.31 Научный комитет принял к сведению обсуждение на WG-EMM-2025 вопроса о полезности использования альтернативных показателей для мониторинга рациона хищников, включая анализ фекальной ДНК. Такие молекулярные анализы могут обеспечить более высокое таксономическое разрешение, чем это часто возможно при исследовании стандартных образцов, полученных посредством промывания желудка.

5.32 Научный комитет одобрил разработку стандартного метода метабаркодирования фекальной ДНК для анализа рациона питания в качестве дополнительного стандартного метода СЕМР в дополнение к стандартному методу A8 (WG-EMM-2025, п. 2.83).

5.33 Научный комитет рассмотрел вопрос о том, каким образом молекулярные методы могут способствовать включению данных о китообразных в мониторинг экосистем АНТКОМ. Научный комитет призвал к дальнейшему сотрудничеству между экспертами по китообразным, отметив возможную актуальность проводимых исследований по эДНК, и приветствовал укрепление связей между НК-АНТКОМ и МКК-НК (WG-EMM-2025, п. 2.114).

Пространственное регулирование воздействия на экосистему Антарктики

Существующие морские охраняемые районы, включая Планы исследований и мониторинга для МОР

6.1 Научный комитет утвердил рекомендацию WG EMM по предлагаемому рамочному графику (WG-EMM-2025 табл. 9; WG-EMM-2025/36, табл. 1) для процесса пересмотра, который будет завершен в 2027 г.

6.2 Научный комитет отметил, что исследовательский подход и конкретные индикаторы соответствуют требованиям МС 91-05, включая приоритетные элементы

и темы для плана исследований и мониторинга. Рамочный график опирается на исходные данные, содержащиеся в базе данных CMIR, и соответствующие индикаторы, а также учитывает предложения по достижению целей SMART (CCAMLR-42/44, SC-CAMLR/42/BG/08).

6.3 Научный комитет утвердил рекомендацию WG-EMM-2025 (п. 5.17) в отношении подхода к целеориентированной отчетности в поддержку 10-летнего пересмотра Морского охраняемого района в Регионе моря Росса (MORPPMP), как это предусмотрено MC 91-05.

6.4 В документе CCAMLR-43/48 изложены предложения по созданию морских охраняемых районов (МОР) в зоне действия Конвенции АНТКОМ и уделено особое внимание регулированию стандартизированного процесса установления МОР и управления ими с учетом современных правовых и научных соображений. Авторы предложили разработать «дорожную карту» в качестве инструмента для поддержки достижения целей МОР, и проект «дорожной карты» был включен в документ. Предложение включало: (i) внесение поправок в MC 91-04 с целью введения адекватных мер процедурного и имплементационного характера для единого процесса, регламентирующего установление МОР в зоне действия Конвенции и регулирование его функционирования; (ii) приостановку обсуждения новых предложений по установлению морских охраняемых районов, пока не вступят в силу правила единого процесса (см. MC 91-04 и Приложения 1—3); и (iii) переход МОР южного шельфа Южных Оркнейских островов (SOISS MPA, MC 91-03) на пересмотренную систему управления в рамках MC 91-04 на основе представления всей необходимой документации и консенсуса Научного комитета и Комиссии.

6.5 Научный комитет напомнил, что документ CAMLR-43/48 обсуждался на SC-CAMLR-43, и сослался на свой комментарий по этому документу на том заседании (SC-CAMLR 43, п. 6.7).

6.6 Китай поддержал озабоченность, выраженную в документе CCAMLR-43/48, и отметил, что в их рабочем документе (CCAMLR-44/09) предлагается определить в ПИМ показатели и соответствующие параметры, определить состояния экосистемы или пороговые уровни для принятия решений, а также включить в них механизмы оценки и соответствующие процедуры. Китай отметил, что в CCAMLR-43/48 высказано предложение в отношении того, кто, где и как будет выполнять план исследований и мониторинга (ПИМ) для каждого этапа, а отчет WG-EMM-2025 также содержит таблицу 9, в которой представлены данные элементы. Китай далее отметил, что практика может помочь в создании «дорожной карты», о которой говорится в их документах.

6.7 В документе SC-CAMLR-44/BG/21 Rev. 1 представлены результаты первого совещания Сети координации исследований по Морскому охраняемому району в регионе моря Росса (RCN), которая официально начала свою работу в июне 2025 г. в Болдере, штат Колорадо (США). в заседании приняло участие 128 участников из 22 стран, в том числе из многих стран-членов АНТКОМ, представляющих различные секторы: науку и госадминистрацию, НПО, бизнес, коренные народы и международные организации. Сеть RCN работает по трем основным направлениям: участие в разработке политики, привлечение общественных партнеров и комплексная научная деятельность,

включающая науку о данных и киберинфраструктуру, биофизическое моделирование и наблюдения, а также изучение процессов.

6.8 Научный комитет приветствовал создание Сети координации исследований (RCN), отметив ее потенциал в области улучшения координации и сотрудничества между странами-членами. Научный комитет подчеркнул важность Плана исследований и мониторинга для получения ценных данных.

6.9 Научный комитет отметил, что предстоящий семинар на Открытой научной конференции СКАР под руководством К. Брукс предоставит дополнительные возможности для взаимодействия, и призвал к участию в нем.

6.10 Россия отметила, что обоснование и описание индикаторов и критериев достижения целей для МОРПМР остаются неизвестными, а предложенные показатели носят ориентировочный характер. Россия также отметила, что предложенные индикативные виды по-прежнему не соответствуют пространственной структуре МОР и заявленным целям МОР. Россия также отметила, что предложенные индикативные виды не соответствуют пространственной структуре МОР. Россия подчеркнула, что отсутствие Плана исследований и мониторинга для МОР, утвержденного Комиссий, делает невозможной оценку эффективности МОР и принятие отчета за первый обзорный период 2017—2027 гг.

6.11 Китай отметил, что функциональный и хорошо продуманный ПИМ должен включаться в предложения по МОР, а не готовиться уже после создания МОР.

6.12 Новая Зеландия отметила, что эти замечания относятся к политическим, а не к научным вопросам, и обсуждение можно будет продолжить, когда документ CCAMLR-44/BG/20 будет представлен на Комиссии.

6.13 В документе SC-CAMLR-44/BG/35 содержатся обновленные версии документов WG-EMM-2025/35 и WG-EMM-2025/36 с учетом обсуждения в WG-EMM-2025. в документе изложена целеориентированная рамочная система для десятилетнего пересмотра МОРПМР в октябре 2027 г. МС 91-05 требует, чтобы Научный комитет проинформировал Комиссию о прогрессе в достижении 11 целей МОРПМР и о том, остаются ли цели по-прежнему актуальными.

6.14 Научный комитет поблагодарил авторов этого документа и высоко оценил научно обоснованную рамочную структуру для обзора МОРПМР. Научный комитет отметил прогресс в работе, проделанной после WG-EMM-2025, и подчеркнул роль сети RCN региона моря Росса для продвижения совместных исследовательских проектов.

6.15 Научный комитет отметил, что рамочная система и план пересмотра соответствуют требованиям МС 91-05 и включают в себя четкие и измеримые индикаторы, на основании которой можно провести надежную и прозрачную оценку. Страны-члены подчеркнули важность анализа экологических тенденций и последствий изменения климата на разных трофических уровнях.

6.16 Россия отметила, что критерии, используемые для оценки достижения целей МОР, не имеют под собой достаточных обоснований, а видовые индикаторы, включенные в цель МОР, недостаточны и затрудняют оценку его эффективности.

6.17 Китай предположил, что некоторые виды, такие как ледяной криль (*Euphausia crystallorophias*) и антарктическая серебрянка (*Pleuragramma antarctica*), все еще недостаточно хорошо изучены, а текущие исходные данные по ним не позволяют поддержать пересмотр МОР по цели «охрана основных районов распространения доминирующих пелагических потребляемых видов», поэтому основные местообитания таких видов, данные по которым ограничены, должны охватываться съемками участков.

6.18 Большинство стран-членов считают, что это значительная веха для АНТКОМ, отмечая, что пересмотр МОРПМР может послужить моделью для оценки других МОР, находящихся в стадии обсуждения. Большинство стран-членов выразило свою неизменную поддержку сети МОР на период до 2027 г.

6.19 Д-р Касаткина отметила, что клыкач является критически важным тестовым видом для ПИМ. Новая Зеландия проводит регулярные съемки на шельфе моря Росса в рамках МОРПМР. Однако сами по себе эти съемки недостаточны для достижения заявленных целей МОР. Кроме того, в МС 91-05 отсутствует ясность в отношении источника ресурсов для исследований по клыкачу и отмечается необходимость, чтобы Научный комитет и WG-FSA рассмотрели вопрос об источнике ресурсов, необходимых для достижения заявленных целей МОР.

6.20 Большинство стран-членов отметили, что, по-видимому, существует дисбаланс в уровне контроля, применяемого к МОР, и тем, который применяется к промысловой деятельности, отметив, что ожидания в отношении научной деятельности, связанной с МОР, в этой связи высоки (в сравнении).

6.21 Научный комитет подчеркнул, что МОРПМР способствовал развитию целенаправленной научной работы, включая корейский план исследований и мониторинга в рамках МОР (WG-EMM-2025, п. 2.15 и пп. 5.23—5.28). Научный комитет также отметил значительный вклад экспертов СКАР в этот процесс, а также участие Региональной рабочей группы СООС по морю Росса и полезность SOOSmap, которая еще больше укрепляет научное обоснование пересмотра МОРПМР.

6.22 МСОП поддержал усилия делегаций Италии, Кореи, Норвегии и Аргентины под блестящим руководством Новой Зеландии по внедрению этого подхода к оценке МОР. МСОП видит значительную ценность в подходе, применяемом для оценки МОРПМР, который может, в частности, послужить положительным примером для других охраняемых районов в открытом море в других частях мира и для других международных соглашений, по которым работает МСОП. МСОП рассчитывает и дальше поддерживать сеть RCN и процесс пересмотра по мере его развития вплоть до 2027 года.

Рассмотрение научных элементов новых предложений о МОР

6.23 В документе SC-CAMLR-44/04 рассматриваются ключевые элементы проекта ПИМ, на который опирается предложенный О1МОР, представленный в SC-CAMLR-44/BG/06, включая пространственные и временные масштабы, исходные данные, показатели и методы, а также описывается потенциальная рамочная структура, призванная осуществлять оценку эффективности предложенного О1МОР основываясь

на контрфактуальном подходе. Хотя формально ПИМ не является обязательным требованием при создании МОР, его разработка может дать ряд преимуществ.

6.24 Авторы отметили, что в качестве первого шага, ситуация с пингвинами рассматривается в проекте ПИМ в качестве примера, задающего исходные условия и критерии, по которым будут оцениваться изменения. Существует намерение включить в следующие стадии проекта и другие цели сохранения, а именно по крилю, тюленям и китам. Проект ПИМ разработан для того, чтобы дать возможность оценить наблюдаемые изменения, которые актуальны для целей МОР и предоставить информацию для поддержки адаптивного управления МОР. Он связан с текущими инициативами по сбору данных и информации. Авторы предложили провести семинар в апреле 2026 г. и попросили страны-члены внести свой вклад в дальнейшую разработку ПИМ.

6.25 Авторы отметили, что потенциальная рамочная схема оценки воздействия предлагаемого О1МОР, которая закладывает основу для надежного ПИМ, подробно описана в документе SC-CAMLR-44/BG/06. Настоящий проект ПИМ опирается на данные текущего мониторинга и способен отразить экологические результаты, соответствующие целям предложенного О1МОР. Данный проект ПИМ направлен на: (i) определение существующих мест долгосрочного экологического мониторинга и предложение ключевых районов для текущих и будущих инициатив по полевому мониторингу; (ii) создание перечня соответствующих экологических показателей для оценки воздействия предлагаемого О1МОР; (iii) представление предварительного проекта тщательной оценки воздействия как на участках, подверженных влиянию МОР (пространственному и временному), так и не подверженных такому влиянию; (iv) обеспечение учета результатов подходом адаптивного управления АНТКОМ.

6.26 Авторы отметили, что были изучены различные надежные источники по *Pygoscelis adeliae*, *Pygoscelis antarcticus*, *Pygoscelis papua* и *Aptenodytes forsteri*. Пересмотр показателей был проведен по нескольким критериям, что позволило оценить их пригодность в качестве потенциальных индикаторов экологической значимости предложенного О1МОР. для оценки реакции хищников и их жертв на внедрение МОР будет разработан простой индикатор, основанный на изменениях и сравнивающий условия до и после внедрения МОР. Все потенциальные индикаторы пройдут дополнительную проверку и подтверждение в ходе второй консультации с экспертами. в документе описаны типы сравнений, которые могут помочь оценить эффективность предложенного О1МОР, включая контрфактуальный подход. для каждого типа сравнения необходимо выбрать контрольные участки и участки для анализа. Авторы также отметили, что в документе представлен всесторонний обзор имеющихся данных и текущего мониторинга, предложены колонии пингвинов, которые можно использовать для конкретных видов сравнения, рассмотрены виды показателей, которые можно использовать в качестве экологических индикаторов, и определены потенциальные пробелы в данных.

6.27 Научный комитет положительно оценил этот документ и обратил внимание на ряд аспектов. Экспериментальная основа была признана надежной, обсуждалась целесообразность оценки территорий, расположенных вблизи зон промысла. Научный комитет поддержал контрфактуальный подход, отметив сложность поиска контрольных участков, достаточно похожих на участки в пределах МОР. Научный комитет отметил, что для оценки эффективности МОР имеется много данных, например, от СЕМР. Кроме

того, в докладе подчеркивается необходимость усиления мониторинга вблизи острова Элефант, поскольку опрос о научно-исследовательской деятельности (SC-CAMLR-44/BG/06) выявил только одну исследовательскую группу, активную в этом районе. Кроме того, существует острая необходимость отслеживать тенденции изменения численности нескольких небольших колоний южно-шотландских морских котиков на острове Элефант, региональная популяция которых стремительно сокращается в течение последних двух десятилетий (Krause et al. 2022). Научный комитет счел пингвинов хорошим индикатором для тематического исследования, поскольку они находятся в середине трофической цепи, контрольным видом, индикатором состояния экосистемы, а мониторинг за пингвинами уже ведется. Он также отметил важность собранной информации как для ПИМ предлагаемого OIMOP, так и для KFMA.

6.28 Китай предложил включить в ПИМ более подробную информацию о мониторинге, связанном с другими целями, такими как, мониторинг популяций рыб для поддержки оценки целей охраны важных для жизненного цикла рыб районов.

6.29 Россия отметила, что выбор пингвинов в качестве базового и пока единственного индикатора для плана исследований и мониторинга не соответствует заявленным целям предложений по MOP, которые направлены на достижение конкретных целей по сохранению морских живых ресурсов Антарктики и биоразнообразия — на пелагические, бентические и другие сообщества, популяции морских птиц и млекопитающих. Кроме того, не хватает научных данных, для обоснования выбора пингвинов в качестве базового индикатора.

6.30 Некоторые члены Комитета отметили, что виды пингвинов были использованы в качестве примера и что впоследствии этот процесс будет распространен на другие виды, такие как криль, тюлени и киты. Этот подход будет проработан в ходе консультаций с экспертами в духе конструктивного сотрудничества. Полностью разработанный ПИМ будет представлен в 2026 году и рассмотрен WG-EMM-2026.

6.31 Научный комитет поддержал предложение о проведении семинара, и многие члены выразили готовность внести свой вклад в разработку ПИМ для предложенного OIMOP. на семинаре можно будет определить и согласовать индикаторы.

Прочие вопросы пространственного управления

6.32 В документе SC-CAMLR-44/03 предлагается провести в 2026 г. семинар для разработки согласованного морского пространственного плана для подрайона 48.2. Цель — создать научно обоснованную рамочную структуру для управления промыслом криля и мониторинга экосистемы, обеспечив при этом соответствие природоохранным целям для предлагаемого OIMOP. Семинар проводится с целью поиска решений уникальных проблем этого района, чтобы в будущем можно было избежать конфликтов между отдельными планами по сохранению и управлению промыслом.

6.33 Научный комитет поддержал проведение семинара и признал необходимость согласования целей управления промыслом и целей по сохранению. Несколько стран-членов подчеркнули важность рассмотрения вопросов управления в подрайоне 48.1

и предложили координировать усилия, например через WG-EMM, чтобы семинары взаимодополняли друг друга. Научный комитет также отметил, что семинару можно оказать финансовую поддержку из средств Специального фонда АНТКОМ по МОР (п. 13.7).

6.34 Научный комитет рассмотрел возможность обсуждения МС 91-03 на этом семинаре, хотя по этому вопросу мнения разделились. Некоторые страны-члены понимают, что эта дискуссия необходима, в то время как другие выразили мнение, что мера должна оставаться в силе до тех пор, пока не появятся какие-либо основания для ее изменения.

6.35 Научный комитет отметил, что семинар будет координироваться руководящим комитетом, как указано в документе SC-CAMLR-44/03, а организаторами будут г-н Ф. Санта Крус (Чили) и д-р Э. Лаутер (Норвегия).

6.36 В документе SC-CAMLR-44/07 подробно описаны результаты крупного международного семинара, состоявшегося в Южной Африке в 2025 году, и текущая работа по проекту PHOCIS, целью которого является создание репрезентативной системы МОР в пелагических водах открытого моря субантарктической зоны Индийского океана на основании научных данных и последовательного природоохранного планирования. в рамках проекта были сформулированы конкретные цели по сохранению, собраны обширные массивы данных по океанографии, биоразнообразию (включая морских птиц и млекопитающих) и деятельности человека. на семинаре была определена стратегия применения подхода, основанного на последовательном природоохранном планировании для определения приоритетных территорий, подлежащих охране в 2026 г., чтобы внести вклад в достижение цели АНТКОМ по созданию репрезентативной системы МОР.

6.37 Научный комитет приветствовал значительный прогресс и комплексный, методологически структурированный подход проекта.

6.38 Научный комитет подчеркнул, что репрезентативная система МОР в АНТКОМ должна включать субантарктическую зону.

6.39 Научный комитет отметил поступивший от проекта запрос на научные консультации по целям и стратегии сохранения и ожидает запланированной встречи в Париже в 2026 г.

6.40 Научный комитет также отметил важность интеграции данных от различных инициатив и трудности сбора данных на такой большой территории, часть которой находится за пределами зоны действия Конвенции.

6.41 Авторы приветствовали комментарии и подчеркнули, что на данном этапе данные находятся в стадии обработки, и призвали участников к дальнейшему участию и вкладу как в обработку данных, так и в предоставление новых данных для включения в проект.

6.42 Авторы подчеркнули, что на ежегодном совещании PHOCIS в 2026 г. в Париже будут получены первые результаты по последовательному природоохранному планированию, которые затем будут представлены на WG-EMM-2026. для организации

приглашения членов на семинар в Париже потребуется отправить запрос в Специальный фонд АНТКОМ по МОР.

6.43 Норвегия поблагодарила тех, кто возглавляет проект PHOCIS, напомнив, что Специальный фонд МОР оказал поддержку при проведении самого первого семинара в Южной Африке в 2019 г., и отметив, что изначально в проект было включено обсуждение вопроса о включении острова Буве. Норвегия подчеркнула, что в 2026 г. начнется новое междисциплинарное исследование морской среды вокруг острова, и выразила надежду на расширение своего участия в деятельности PHOCIS в будущем.

6.44 АСОК поблагодарила Южную Африку за этот отчет, а также всех ученых из Южной Африки, Франции, Австралии и других стран, которые участвовали в этой работе на протяжении многих лет. Несколько коллег из АСОК приняли участие в этом семинаре и сочли его чрезвычайно хорошо организованным и продуктивным. АСОК подчеркнула, что проект PHOCIS дополняет работу АНТКОМ по созданию репрезентативной системы МОР в зоне действия Конвенции и вносит большой вклад, в том числе благодаря сотрудничеству с другими организациями, работающими в сфере сохранения. АСОК с радостью поддерживает проект PHOCIS и работу доктора Карпентер-Клинг. АСОК ожидает результатов последовательного природоохранного процесса и другой работы, запланированной на 2026 г.

6.45 В документе SC-CAMLR-44/BG/26 представлены два новых веб-инструмента, разработанных в рамках финансируемого НАСА проекта, цель которого — лучше понять значение антарктических полынй (пространств свободных ото льда) как биологических «горячих точек» для поддержания морских экосистем Антарктики. Первый веб-инструмент представляет собой платформу для публикации мультимедийных сообщений, содержащих видеозаписи, фотографии и текст для демонстрации результатов недавно разработанного Индекса ценности экосистемы Антарктики, который помогает выявлять и наносить на карту экологически критические районы континента. Второй веб-инструмент — это интерактивный инструмент сравнения индексов (приложение на фреймворке Shiny), которое позволяет пользователям визуализировать и сравнивать Индекс ценности экосистем с существующими экологическими индексами, важными районами биоразнообразия в Южном океане и с существующими или предлагаемыми МОР. Документ представляет данные инструменты с целью помочь АНТКОМ определить экологически важные территории для сохранения и поддержать планирование репрезентативной системы МОР.

6.46 Научный комитет положительно оценил эти ценные инструменты для поддержки планирования МОР, и подчеркнул, что данные, которые уже систематически используются некоторыми странами-членами, могут быть включены в предложения по МОР.

6.47 Научный комитет предложил АНТКОМ рассмотреть возможность размещения инструмента сравнения индексов (на фреймворке Shiny) на платформе АНТКОМ.

6.48 АСОК представила документ SC-CAMLR-44/BG/28, в котором рассматривается, как синдром сдвига базового уровня (SBS) — постепенное принятие более низких стандартов — отражается на природоохранных мероприятиях АНТКОМ. по мнению АСОК непродление МС 51-07 в области промысла криля означает отступление

от принципа предосторожности. что касается МОР, то после создания в 2016 году МОРРМР процесс застопорился: несмотря на сильную научную поддержку, новые предложения по МОР и ПИМ все еще не приняты. Это контрастирует с общемировым прогрессом в достижении цели «30x30» и Соглашением о морском биоразнообразии (BBNJ). АСОК утверждает, что эти тенденции отражают снижение базовых природоохранных показателей АНТКОМ, и призывает членов вернуться к исходному уровню целеполагания, завершить создание репрезентативной системы МОР и усилить предохранительное управление промыслом криля. Научный комитет АНТКОМ играет ведущую роль в том, чтобы обратить эту тенденцию вспять.

Изменение климата

7.1 Научный комитет отметил, что в отчете WG-FSA-2025 (пп. 10.1 и 10.2) приводится сводная информация о том, как изменения климата учитываются в работе WG-FSA. Научный комитет счел целесообразным обратить внимание на то, каким образом последствия изменения климата учтены в его работе. Научный комитет также отметил, что другим рабочим группам было бы полезно придерживаться аналогичного подхода в будущих отчетах.

7.2 СКАР представил документ SC-CAMLR-44/BG/13, отметив, что 2024 г., вероятно, станет первым годом, когда средняя глобальная температура превысит на 1,5°C среднее значение доиндустриальной эпохи, и будет самым теплым годом за 175 лет наблюдений. SCAR сообщил, что резкие изменения в антарктическом регионе либо уже происходят, либо вот-вот произойдут. Режимный сдвиг привел к сокращению площади морского льда в Антарктике до уровня, значительно ниже естественной изменчивости прошлых веков. Критическая точка в отношении неостановимой потери льда с Западно-Антарктического ледникового щита уже может быть пройдена, что может спровоцировать череду каскадных изменений на глобальном уровне. в морских системах происходят режимные сдвиги, связанные с преобразованиями сред обитания или превышением физиологических порогов, а нарушение размножения у некоторых видов увеличивает риск их вымирания. Стабилизация климата Земли с минимальным превышением на уровне 1,5°C является крайне необходимым параметром, наряду с глобальными мерами по адаптации, чтобы свести к минимуму далеко идущие последствия резких изменений в Антарктике и подготовиться к ним. в документе отмечается, что потепление и закисление Южного океана уже привело и, вероятно, будет продолжать приводить к существенным изменениям в экосистемах, пищевых сетях и взаимодействиях, что подчеркивает важность сокращения выбросов парниковых газов. СКАР отметил, что он обязуется регулярно предоставлять АНТКОМ научную информацию об изменении климата и призывает членов АНТКОМ продолжать усилия по проведению исследований, чтобы понять последствия изменения климата для региона

7.3 Научный комитет приветствовал независимую научную информацию, предоставленную СКАР в докладе "Изменение климата в Антарктике и окружающая среда" (АССЕ), в котором отмечаются все более тревожные изменения окружающей среды в Антарктическом регионе. Научный комитет отметил растущий объем данных, свидетельствующих о значительных изменениях в физических системах и экосистемах, включая потерю морского льда, изменения в океанографической динамике

и последствия для распределения видов. Эти выводы считаются ключевыми для работы АНТКОМ.

7.4 Научный комитет признал важность продолжения поддержки интеграции вопросов, связанных с изменением климата, в программу работы Научного комитета. Научный комитет положительно оценил недавнюю работу Рабочих групп по включению обсуждения вопросов климата в свои повестки дня и подчеркнул важность таких инструментов, как предлагаемая отчетность о состоянии антарктической среды (SOAE) (пп. 5.7—5.13). Научный комитет также подчеркнул необходимость учета соответствующих климатических индикаторов при принятии научно обоснованных предохранительных решений по управлению в АНТКОМ.

7.5 АСОК выразила обеспокоенность ускорением наблюдаемых и прогнозируемых последствий изменения климата, отмеченных в докладе СКАР, и настоятельно призвала SC-CAMLR проинформировать Комиссию о срочной необходимости принятия управленческих мер.

7.6 Эквадор проинформировал о ходе исследований в отношении закисления океана, отметив, что латиноамериканские антарктические программы создали специальную Рабочую группу по наблюдению за закислением океана, которая занимается региональным мониторингом.

7.7 Научный комитет также поддержал предстоящий совместный семинар НК-АНТКОМ и КООС по изменению климата и мониторингу и призвал внести соответствующий вклад в формирование его повестки дня, включая рекомендации семинара АНТКОМ по изменению климата (WS-CC-2023) (пп. 10.10—10.13).

Незаконный, нерегулируемый и нерегистрируемый (ННН) промысел в зоне действия Конвенции

8.1 Данный пункт повестки дня Научным комитетом не обсуждался.

Система АНТКОМ по международному научному наблюдению

9.1 В документе SC-CAMLR-44/06 рассмотрены различия в распределении криля по длине между образцами, собранными с траулеров с системой непрерывного лова и традиционных траулеров, что указывает на пространственную неоднородность распределения криля в районе промысла. Авторы выразили озабоченность тем, что требования к научным наблюдателям не учитывают ни количество выборок в день, ни улов на выборку, и поэтому не являются репрезентативными для промысла. Кроме того, авторы выразили обеспокоенность тем, что требования к научным наблюдателям по отбору проб выполняются не всеми наблюдателями.

9.2 Научный комитет положительно оценил данный анализ. Он напомнил, что этот документ также обсуждался на WG-EMM-2025 (пп. 3.28 и 3.29), и отметил, что для лучшего понимания результатов может потребоваться более длительный

временной ряд отбора проб. Также было предложено учитывать такие параметры, как размер ячеи кутка, при сравнении систем непрерывного и традиционного траления.

9.3 В документе SC-CAMLR-44/BG/07 подробно описан семинар, проведенный в 2025 г. для подготовки научных наблюдателей и инспекторов для работы на промыслах АНТКОМ. на семинаре проводилось обучение наблюдателей на промысле криля и клыкача, в ходе которого были рассмотрены последние изменения в формах данных АНТКОМ, а особое внимание было уделено процедурам и результатам мечения клыкача.

9.4 Научный комитет поблагодарил Россию за рассказ об ежегодном российском семинаре по подготовке наблюдателей.

9.5 В документе SC-CAMLR-44/BG/09 приведена сводка итогов четвертого национального учебного курса для научных наблюдателей Чили. Курс был посвящен требованиям СМНН, мерам по сохранению и передовым методам, позволяющим избежать воздействия на экосистему. Он был ориентирован на укрепление координации между наблюдателями, представителями отрасли и государственными органами для поддержки эффективной промыслово-исследовательской деятельности и соблюдения. Было сертифицировано 24 новых научных наблюдателя.

9.6 Научный комитет поблагодарил Чили за представленную информацию по проведенному семинару. в отчете подчеркивается важность этих семинаров для обеспечения хорошей подготовки наблюдателей и получения высококачественных данных.

9.7 В документе CCAMLR-44/BG/15 представлен опрос для оценки уровня технических знаний, навыков и использования систем электронного мониторинга (СЭМ) у стран-членов АНТКОМ. Предыдущая работа по использованию СЭМ свидетельствует о сокращении выброса и прилова, лучшем соблюдении и более устойчивых практиках. Цель опроса — собрать мнения о степени осведомленности, преимуществах, проблемах и возможностях, связанных с потенциальным внедрением СЭМ на промыслах АНТКОМ. Авторы призвали к участию в опросе стран-членов АНТКОМ, участников Научного комитета, представителей промысла и других лиц.

9.8 Научный комитет приветствовал опрос, отметив потенциальную ценность внедрения СЭМ на судах, участвующих в промысле в зоне действия Конвенции АНТКОМ. Он подчеркнул необходимость обмена передовой практикой и опытом, отметив, что некоторые суда, ведущие промысел клыкача в море Росса, уже используют СЭМ (WG-SAM-18/20, WG-FSA-19/13), и на их опыт можно опираться в ходе проведения опроса. Научный комитет отметил, что СЭМ можно использовать с технологией искусственного интеллекта для помощи наблюдателям в выполнении их задач.

9.9 Научный комитет поддержал рекомендацию по внедрению фактора пересчета схем отбора проб наблюдателями, предложенную в отчетах WG-SAM-2025 (п. 3.24) и WG-FSA-2025 (п. 7.7), и попросил периодически оценивать ее эффективность. Научный комитет одобрил изменения в формах и протоколах, представленные Секретариатом в документе WG-FSA-2025/02.

9.10 Научный комитет поддержал рекомендацию, предложенную в отчете WG-FSA-2025 (пп. 7.9 и 7.10), в которой страны-члены просят сообщить о методиках, которые используются на судах для определения факторов пересчета, применяемых к их данным С2, и попросил Комиссию рассмотреть возможность 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 (WG-FSA-2025, Дополнение F).

9.11 Ассоциация ответственных крилепромысловых компаний (АОК) объявила о победителях «Премии научного наблюдателя на промыслах криля» 2025 г. в знак признания значительного вклада, внесенного научными наблюдателями от имени АНТКОМ. АОК определила трех научных наблюдателей на борту судов, ведущих промысел криля, которые показали исключительные результаты в течение промыслового сезона 2023/24 года. Первое место было получил Н. Идову, второе — Х. Пул, а третье — Ф. Сюэ. АОК поздравила лауреатов и поблагодарила Секретариат за помощь в определении победителей. Научный комитет отметил, что за последние десятилетия научные наблюдатели проделали значительную и высококачественную работу и предоставили ценные данные, которые будут использованы в работе АНТКОМ.

9.12 Научный комитет поддержал рекомендации WG-FSA-2025 (п. 7.5) о признании жизненно-важной роли наблюдателей, подчеркнув их существенный вклад в сбор данных, включая сбор биологических данных и мечение, что способствует проведению научных оценок, и рекомендовал публиковать имена наблюдателей на веб-сайте АНТКОМ, при условии, что будет получено их согласие на это.

9.13 Научный комитет отметил рекомендации WG-FSA-2025 (п. 7.7), подчеркнув важность оценки различных задач, выполняемых научными наблюдателями. Научный комитет обсудил важность определения того, как собранные данные будут использоваться в рамках KFMA и стратегии мониторинга.

9.14 Научный комитет отметил мнение WG-FSA-2025 (п. 7.2), о том, что количество задач, выполняемых наблюдателями на судах, ведущих промысел криля, продолжает расти. Научный комитет далее отметил мнение WG-FSA-2025, что для выполнения этих задач на судне могут потребоваться два наблюдателя (WG-FSA-IMAF-2024, п. 5.32, WG-FSA-2025, п. 7.2). Научный комитет также подчеркнул необходимость сбалансированного подхода к задачам наблюдателей и их приоритизации (WG-FSA-2023, пп. 3.49 и 3.50).

Сотрудничество с другими организациями

10.1 в документе CCAMLR-44/06 и приложении к нему содержится информация о действиях, предпринятых Секретариатом АНТКОМ для учета рекомендаций Второй оценки работы. в документе отмечен достигнутый прогресс и показан предлагаемый статус каждой рекомендации.

10.2 Научный комитет отметил текущий статус рекомендаций и поблагодарил Секретариат за его работу.

10.3 Научный комитет рассмотрел документ SC-CAMLR-44/BG/18, содержащий ежегодный отчет Научного комитета по антарктическим исследованиям (СКАР) для SC-CAMLR 2024/25, в котором освещается деятельность, имеющая отношение к обсуждениям в Научном комитете АНТКОМ.

10.4 В ежегодном отчете СКАР отмечается все возрастающее давление глобального потепления на окружающую среду и экосистемы Антарктики. Этим вопросам посвящены многие программы научных исследований, а также инициативные и экспертные группы СКАР, в том числе ими занимается новая инициативная группа по климату.

10.5 СКАР также отметил, что в 2025 г. появились три новых стипендиата SC-ATS/Ant-ICON, которые участвовали либо в заседаниях КСДА/КООС, либо в совещаниях WG-EMM/НК-АНТКОМ. Набор новых стипендиатов уже начался, соответствующее объявление размещено на веб-сайте СКАР. СКАР призывает ученых, находящихся в начале научной карьеры, подавать заявки. В заключение СКАР поделился приглашением принять участие в Открытой научной конференции СКАР 2026, которая пройдет в августе 2026 г. в Осло (Норвегия).

10.6 Научный комитет поблагодарил СКАР за доклад и отметил важность поддержки участия бывшей стипендиатки СКАР Ноэми Фрискур в составе французской делегации и З. Зайковой в составе испанской делегации в WG-EMM-2025, где их работа была тепло принята. Научный комитет поблагодарил их за отличную работу, а Францию и Испанию за содействие их участию.

Сотрудничество в рамках Системы Договора об Антарктике

10.7 Научный комитет принял к сведению документ SC-CAMLR-43/BG/35, в котором Научному комитету АНТКОМ представлен ежегодный отчет наблюдателя от Комитета по охране окружающей среды (КООС). Отчет был представлен председателем КООС г-жой С. Пуаро (Новая Зеландия). В нем была освещена дискуссия на КООС27 по пяти темам, представляющим общий интерес для КООС и НК-АНТКОМ: Изменение климата, биоразнообразие и чужеродные виды, виды, требующие особой охраны, пространственное управление и охрана районов, а также экосистемный и экологический мониторинг. Результатами этих обсуждений стали:

- (i) по общей теме «Изменение климата»: КООС отметил, что продолжается работа над статусом уязвимых к изменению климата видов, улучшается координация с Научным комитетом АНТКОМ в области реагирования на изменение климата в морской среде, осуществляется деконтаминация участков в Антарктике, где ранее велась деятельность, а также проводится оценка рисков изменения климата для инфраструктуры Антарктики. Кроме того, ведется работа по «меняющейся ледовой обстановке» — это новый пункт Рабочей программы по реагированию на изменение климата (CCRWP) в межсессионный период;
- (ii) по общей теме «Биоразнообразие и чужеродные виды»: КООС обсудил все увеличивающийся риск птичьего гриппа HPAI в Антарктике на основе

совместного отчета СКАР, КОМНАП, МААТ и АНТКОМ, отметив, что вирус распространяется на новые географические регионы в зоне действия Договора об Антарктике и в субантарктическом регионе. Кроме того, все больше индикаторов указывает на то, что вирус был занесен в зону действия Договора об Антарктике в результате естественной миграции и жизнедеятельности диких животных;

- (iii) по общей теме «Виды, требующие особой охраны»: КООС обсудил документ о популяции императорского пингвина, содержащий информацию о снижении данной популяции примерно на 22% за период 2009—2023 гг. Также обсуждался статус оценки риска императорского пингвина в проекте «Красная книга МСОП»: повторная оценка этого статуса ожидается в начале 2026 года;
- (iv) по общей теме «Пространственное управление и охрана районов»: КООС рассмотрел проекты планов управления по трем предлагаемым Особо охраняемым районам Антарктики (ООРА), в том числе по предварительному ООРА на месте кораблекрушения *Endurance* в море Уэдделла;
- (v) по общей теме «Экосистемный и экологический мониторинг»: КООС обсудил призыв странам-членам активизировать усилия по прекращению загрязнения Антарктики пластиком, и признал загрязнение пластиком глобальной проблемой, требующей внимания. Комитет также обсудил отчет МКГ о разработке международной рамочной системы экологического мониторинга.

10.8 Научный комитет поблагодарил г-жу Пуаро за представленный документ и поздравил ее с успешным проведением первого заседания в качестве председателя КООС.

10.9 США также поблагодарили Новую Зеландию за доклад, поскольку д-р А. Титмус (наблюдатель КООС в НК-АНТКОМ) не смог присутствовать на этом заседании Научного комитета.

10.10 В документе SC-CAMLR-44/BG/32 представлена обновленная информация о предстоящем совместном семинаре КООС/НК-АНТКОМ по изменению климата и мониторингу, который состоится в Хиросиме (Япония), 8—9 мая 2026 года параллельно с КСДА48/КООС28. Были представлены сфера компетенции, повестка дня, расчет по бюджету и практическая информация, включая место проведения, формат, участие и результаты. Цель семинара — поиск точек сближения и возможностей сотрудничества между КООС и НК-АНТКОМ в области мониторинга и управления последствиями изменения климата. по итогам семинара будет подготовлен отчет организатора, в котором будут определены общие потребности в исследованиях, мониторинге и информации, расставлены приоритеты по областям работы, важным для обеих организаций, а также намечены практические шаги, необходимые для их выполнения; обозначены механизмы укрепления сотрудничества и координации между КООС и Научным комитетом АНТКОМ по темам, представляющим взаимный интерес.

10.11 Научный комитет поблагодарил Руководящий комитет совместного семинара КООС/НК-АНТКОМ за обновленную информацию, Японию за проведение семинара, а также подтвержденных добровольных спонсоров.

10.12 Научный комитет подчеркнул важность совместного подхода КООС и НК-АНТКОМ, отметив области, представляющие взаимный интерес, включая отчетность о состоянии окружающей среды и экологический мониторинг, и призвал членов Научного комитета очно принять участие в этом семинаре. Научный комитет отметил итоги семинара АНТКОМ по изменению климата (WS-CC-2023), который состоялся в 2023 г. Результаты его работы важны для совместного семинара, поэтому Научный комитет призвал подавать заявки на представление работ по соответствующим пунктам повестки дня.

10.13 Япония, как принимающая страна, призвала членов Научного комитета своевременно решить необходимые организационные вопросы, поскольку в начале мая в Японии проходят государственные праздники, а само мероприятие организуется параллельно с КСДА48/КООС28.

Отчеты наблюдателей от других международных организаций

10.14 Научный комитет рассмотрел документ SC-CAMLR-44/BG/18, представленный Международной ассоциацией антарктических туроператоров (МААТ), и отметил постоянное сотрудничество МААТ с научным сообществом, их вклад в исследования, управление и сохранение.

10.15 МААТ сообщила, что в ее состав входят 54 оператора (включая временных операторов) и 74 ассоциированных члена. в общей сложности на протяжении сезона 2024—2025 гг. Антарктику посетил 118 141 человек, что несколько меньше, чем в предыдущем году. МААТ подчеркнула тесное сотрудничество со СКАР и КОМНАП по вопросам биологической безопасности, состояния дикой природы и сохранения, особенно в связи с гриппом НРАИ. Было отмечено, что в сезоне 2024—2025 гг. операторы сообщили о 92 предполагаемых случаях заболевания. МААТ также отметила оказываемую ею материально-техническую и финансовую поддержку исследовательских программ и сотрудничество с Oceanites, Penguin Watch, Фондом исследования дикой природы Антарктики и рядом национальных программ. Кроме того, МААТ отметила поддерживаемую ею совместно с КОМНАП стипендию для начинающих ученых и подтвердила свою приверженность целям по сохранению и научным исследованиям. МААТ провела более 16 000 наблюдений за морскими млекопитающими в рамках Программы добровольного наблюдения за китообразными и ластоногими, с целью предоставления информации для управления судами и сведения к минимуму вмешательства в жизнь дикой природы, и заключила новое партнерство с ORCA для реализации этой программы. Кроме того, МААТ вновь заявила о своей поддержке в отношении предложенных МОР, подтвердила дальнейшее использование электронных форм АНТКОМ для сообщений о морских отбросах и случаях запутывания животных, а также сообщила об утверждении 19 новых или обновленных руководящих принципов для посещения отдельных участков. Организация отметила свое постоянное сотрудничество со СКАР, проекты, финансируемые Нидерландским исследовательским советом и другими организациями в рамках исследовательских инициатив, связанных

с туризмом, а также свою неизменную приверженность безопасным и экологически ответственным путешествиям в Антарктику.

10.16 Научный комитет поблагодарил МААТ за всеобъемлющий отчет и отметил постоянную материально-техническую и научную поддержку, которую туристская отрасль продолжает оказывать антарктическим исследованиям, включая облегчение доступа к отдельным участкам и сбор данных. Научный комитет отметил сотрудничество МААТ с научным сообществом и его усилия по согласованию туристской деятельности с целями по сохранению, в том числе с целями по предложенному OIMOP.

10.17 Научный комитет отметил рост туристской деятельности и подчеркнул важность оценки потенциального кумулятивного воздействия в регионе.

10.18 МААТ проинформировала Научный комитет о том, что она участвует в качестве приглашенного эксперта в обсуждениях в рамках КСДА по разработке рамочных принципов регулирования туристской и иной, не связанной с государством деятельности в Антарктике. МААТ также отметила, что работает в рамках системы Договора об Антарктике, чтобы сделать последствия такой деятельности для антарктической окружающей среды минимальными или временными, а также поддерживает научные исследования с целью оценки и минимизации воздействия на окружающую среду.

10.19 Научный комитет положительно оценил документ CCAMLR-44/BG/30, представленный Коалицией по Антарктике и Южному океану (АСОК), отметив постоянные усилия АСОК по продвижению вопросов сохранения Антарктики и поддержке научной деятельности, имеющей отношение к разработке политики для региона.

10.20 АСОК заявила, что в межсессионный период АСОК и его члены финансировали исследования, способствовали диалогу между заинтересованными сторонами АНТКОМ и участвовали в крупных международных форумах, таких как КС16 по биоразнообразию, КС29 по климату, конференциях «Наш океан» и «Океан ООН», КСДА и совещании PHOCIS в Кейптауне. Кроме того, АСОК поддержала проекты по экологии криля, связыванию углерода, восстановлению численности китов, развитию сети наблюдений за морским биоразнообразием Восточной Антарктики и выпустила отчет «Защита меняющегося Южного океана» на всех языках АНТКОМ. Кроме того, АСОК совместно с *Outernet London* организовала мультимедийную выставку о биоразнообразии Южного океана, и получила премию Фонда Гюльбенкяна за вклад в развитие человечества, которой была отмечена её ведущая роль в вопросах международного сотрудничества и распространении научно-обоснованной информации.

10.21 Научный комитет поблагодарил АСОК за продолжение сотрудничества и ценный вклад в работу АНТКОМ и вопросы, касающиеся всего антарктического региона. Кроме того, были отмечены усилия по поддержке научных исследований, информационно-просветительской деятельности и международного сотрудничества, имеющих отношение к целям АНТКОМ.

10.22 Научный комитет выразил поддержку работе Консультативной группы Фонда исследований дикой природы Антарктики (AWR) и поблагодарил АСОК за помощь ученым, участвующим в этой работе.

10.23 Научный комитет поблагодарил ученых, входящих в Научную консультативную группу AWR, за время и опыт, вложенные в оценку проектов, и за ценный вклад в работу группы.

10.24 В документе SC-CAMLR-44/BG/11, представленном программой *Oceanites*, освещается долгосрочная программа инвентаризации антарктических участков (ASI).

10.25 Представители *Oceanites* сообщили, что в полевом сезоне 2025/26 гг. в 32-й раз подряд будет проведен мониторинг пингвинов в рамках программы ASI, что станет самым крупным их проектом на сегодняшний день: в нем принимают участие 19 команд на семи судах МААТ и планируется более 100 посещений участков. с 1994 года *Oceanites* провели 2267 подсчетов на 242 участках, охватив более 3,5 миллионов пингвинов. Данные свидетельствуют о продолжающемся росте численности папуасских пингвинов, снижении численности антарктических пингвинов и изменчивой динамике численности пингвинов Адели. в этом сезоне расширенный мониторинг будет включать съемки при помощи беспилотных устройств, наблюдение за ситуацией с птичьим гриппом, учет тюленей и морских птиц, а результаты будут публиковаться в открытом доступе практически в режиме реального времени. Программа *Oceanites* также сообщила о своих отношениях с АОК и предоставлении данных о пингвинах для оценки взаимодействия между промыслом кряля и районами кормодобывания хищников. Организация продолжает сотрудничать с МААТ, Сетью охраны здоровья диких животных СКАР и партнерами по исследованиям, сохраняя в открытом доступе базу данных MAPPPD, содержащую 5407 записей с 725 участков, для поддержки прозрачного научного сотрудничества в соответствии со статьей III Договора об Антарктике.

10.26 Научный комитет принял к сведению доклад *Oceanites* и выразил признательность за продолжение долгосрочной программы ASI. Также было отмечено, что данные, полученные благодаря базам данных ASI и MAPPPD, предоставляют ценную исходную информацию для поддержки целей АНТКОМ, в том числе для создания МОР и мониторинга экосистем, и помогают определять приоритетные областей для научных исследований — особенно тех, которые имеют отношение к предложению по O1MOP.

10.27 Научный комитет призвал продолжать сотрудничество между программами мониторинга *Oceanites* и АНТКОМ для улучшения интеграции данных и обмена ими.

10.28 Научный комитет также отметил, что новые технологии и инновационные подходы позволяют улучшить мониторинг, подчеркнув полезность данных из подрайона 48.1 и зон с добровольным ограничением на посещение (VRZ) для оценки изменений популяции хищников и воздействия на окружающую среду в данных зонах.

10.29 Многие страны-члены отметили, что такие зоны дают возможность оценить экологические изменения во времени, особенно с учетом разработки ПИМ для предложенного O1MOP.

10.30 *Oceanites* поблагодарили Научный комитет за поддержку и заявили о готовности сотрудничать и вносить свой вклад в работу Научного комитета.

10.31 Научный комитет приветствовал представленный документ SC-CAMLR-44/BG/19, составленный АОК, в котором подчеркивается необходимость ответственного подхода к промыслу криля на фоне экологических и управленческих вызовов.

10.32 АОК проинформировала Научный комитет о том, что промысловый сезон 2024/25 гг. был ограничен обширным морским ледовым покровом вокруг Южных Оркнейских о-ов, который не позволил заблаговременно войти в подрайон 48.2. АОК отметила, что несмотря на истечение срока действия МС 51-07, члены АОК добровольно продолжили придерживаться прежних схем промысла и сохранили зоны с добровольным ограничением на посещение (VRZ). в результате улов между районами был распределен сбалансировано: 48.1 (57,5%) и 48.2 (41,7%). Двенадцать судов, работавших в течение сезона, полностью соблюдали правила для ЗДО, созданные для защиты зон кормодобыывания пингвинов, площадью более 74 000 км².

10.33 Научный комитет отметил совместные акустические съемки, проведенные в подрайонах 48.1 и 48.2 совместными усилиями Института рыбопромысловых исследований Желтого моря (Китай) и Института морских исследований (Норвегия), которые предоставили WG-ASAM-2025 ценные данные о биомассе в течение сезона.

10.34 В документе SC-CAMLR-44/BG/28, составленном Системой наблюдений южного океана (СООС), говорится о крайней важности инфраструктуры для наблюдений за океаном. в документе подчеркивается важность устойчивых, стандартизованных наблюдений, которые являются инфраструктурной основой как для научных исследований, так и для разработки политики. СООС отметил глобальные усилия по согласованию основных океанических переменных (ООП) и призвали включить приоритеты мониторинга АНТКОМ в их обсуждение, чтобы Южный океан был должным образом представлен в данной дискуссии.

10.35 В документе SC-CAMLR-44/BG/34, также составленном СООС, представлен годовой отчет СООС за 2024—2025 гг. Представители СООС рассказали о мероприятиях, проводимых региональными рабочими группами, включая многочисленные виртуальные семинары, а также создание центра СООС/GOA-ON по проблеме закисления Южного океана. Они также поделились информацией о текущей работе по мониторингу императорских пингвинов и последствиям закисления в рамках сотрудничества со СКАР и другими партнерами.

10.36 СООС рассказал о последних публикациях, имеющих отношение к работе НК-АНТКОМ, обзоре системы наблюдений в Индийском секторе Южного океана и требованиях к системе наблюдений за потоками «воздух-море». Также, Научному комитету АНТКОМ напомнили об инструментах и сетях СООС, которые могут помочь НК-АНТКОМ в его работе, включая SOOSmap (soosmap.aq), DueSouth (polar dex.org/due-south), и перечень программ долгосрочного мониторинга Южного океана СООС, который в настоящее время находится в стадии разработки. СООС представил свои планы на 2026 г., предусматривающие начало нового проекта по созданию интерактивных карт наблюдений и сводных визуализаций основных переменных Южного океана, разработку нового научного плана и плана реализации (2026—2030 гг.),

а также продолжение партнерских отношений с *Antarctica InSync* и инициативой «Международный полярный год».

10.37 Научный комитет отметил, что документы SC-CAMLR-44/BG/24, SC-CAMLR-44/BG/28 и SC-CAMLR-44/BG/34 имеют отношение к целям АНТКОМ. Особый интерес вызвали исследования, посвященные требованиям к наблюдениям за потоками «воздух-море», состоянию наблюдений за состоянием океана в Индийском секторе и обновленным возможностям карты SOOSmap, которая содержит значительное количество слоев данных.

10.38 Научный комитет также отметил, что документ SC-CAMLR-44/BG/28, который закладывает важную основу для разработки связанных с океаном показателей и инфраструктуры наблюдений, соответствует потребностям АНТКОМ в отчетности и оценке экосистем. в этой связи Научный комитет признал важнейшую роль СООС в координации постоянных наблюдений за состоянием океана по всей акватории Южного океана и подчеркнул важность дальнейшего сотрудничества для обеспечения того, чтобы приоритеты АНТКОМ, а также связанные с ними потоки данных были эффективно включены в более широкие рамки наблюдений в Южном океане.

10.39 Научный комитет положительно оценил документ SC-CAMLR-44/BG/41 о глубоководном промысле в рамках проекта экосистемного подхода (2022—2027 гг.), представленный Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО). в документе подведены итоги деятельности в рамках программы ГЭФ-7 РЗПНЮ «Общие океаны», посвященной укреплению управления глубоководным промыслом на основе экосистемного подхода.

10.40 В документе SC-CAMLR-44/BG/41 отмечается, что, хотя АНТКОМ не является официальным партнером проекта, знания и опыт сообщества АНТКОМ весьма актуальны для целей проекта ФАО по глубоководному промыслу. Проект ФАО направлен на укрепление управления глубоководным промыслом в глобальном масштабе за счет улучшения данных, научных разработок и наращивания потенциала. Намечены четыре основные направления работы, включая инициативу по глобальному картированию глубоководных промысловых усилий, призванную дать всеобъемлющий обзор пространственных масштабов и интенсивности орудий лова, касающихся морского дна. для поддержки этих усилий был включен запрос данных от АНТКОМ.

10.41 В документе также освещаются мероприятия по наращиванию потенциала в рамках проекта, в том числе совместный учебный семинар наблюдателей ФАО-СЕАФО в Намибии, запланированный на январь 2026 г. Этот семинар направлен на укрепление программ наблюдателей и обеспечение синергии с глобальными рамочными программами устойчивого промысла, в том числе с теми, которые относятся к АНТКОМ. Наконец, в документе отмечается вклад отраслевых экспертов, в том числе членов COLTO, в разработку сферы компетенции потенциальной глобальной отраслевой сети по содействию устойчивому глубоководному промыслу.

10.42 Научный комитет отметил предстоящий семинар ФАО-СЕАФО по подготовке наблюдателей, который пройдет в Намибии (2026 г.), и приветствовал тот потенциал, который будет создан благодаря этой инициативе. Научный комитет далее отметил, что подготовка наблюдателей будет способствовать укреплению усилий по сбору данных и отчетности в рамках глубоководного промысла, что важно для работы

АНТКОМ, и призвал ФАО сотрудничать с секретариатом АНТКОМ и делиться материалами и опытом с целью оказания поддержки данному семинару.

10.43 Научный комитет одобрил запрос ФАО на предоставление данных (SC-CAMLR-44/BG/41, Дополнение 1) и призвал по-прежнему оказывать поддержку участию в соответствующих мероприятиях Проекта ФАО по глубоководному промыслу, которые укрепляют координацию и способствуют согласованию подходов к управлению промыслом на основе экосистем.

10.44 Среди организаций, которые проинформировали Научный комитет о своей деятельности, были Международный союз охраны природы (МСОП), Коалиция законных операторов промысла клыкача (COLTO) и Соглашение по сохранению альбатросов и буревестников (АКАП).

10.45 МСОП принял к сведению документ WG-FSA-2025/44, в частности рекомендацию о повторной оценке двух видов ледяной рыбы, *Chaenocephalus aceratus* и *Pseudochaenichthys georgianus* (см. WG-FSA-2025; пп. 6.41—6.42). в связи с этим МСОП призвал членов АНТКОМ и экспертов из научных групп по Антарктике, таких как группа СКАРФИШ, внести свой вклад в этот процесс, чтобы обновленные оценки отражали наилучшую имеющуюся научную информацию. МСОП также подчеркнул, что организует семинар 16—20 марта 2026 года в Пуэрто-Варасе, Чили, для оценки риска вымирания по примерно 300 видам морских костных рыб Южного океана и Антарктики в рамках инициативы Красной книги МСОП, что будет способствовать более тесному сотрудничеству с сообществом АНТКОМ (см. WG-FSA-2025, п. 6.42).

10.46 Научный комитет поддержал участие в работе Красной книги МСОП и рекомендовал Секретариату АНТКОМ посещать соответствующие совещания МСОП для укрепления координации и содействия своевременному обмену данными (п. 10.45).

10.47 Научный комитет также подчеркнул, что любые запросы данных, связанные с предстоящими оценками МСОП, должны подаваться как можно раньше, признавая, что подготовка, рассмотрение и утверждение данных в соответствии с установленными процедурами доступа к данным АНТКОМ требуют значительного времени и заблаговременного уведомления.

10.48 Представители COLTO поблагодарили всех членов экипажей и наблюдателей за их неустанную работу на море. Кроме того, COLTO объявили победителей лотереи с повторно выловленными метками по клыкачу:

- (i) 1-е место: судно *Blue Ocean* (Корея),
- (ii) 2-е место: судно *Janas* (Новая Зеландия),
- (iii) 3-е место: судно *Proa Pioneer* (Уругвай).

10.49 АКАП объявил, что в этом году он не представил отчет для SC-CAMLR, поскольку Консультативный комитет и рабочие группы Соглашения не собирались в 2025 г. Очередные совещания запланированы на середину 2026 г. в Намибии. Межсессионная группа экспертов продолжает разрабатывать рекомендации по воздействию панзоотии HPAI H5N1 на альбатросов и буревестников, включая рекомендации по обращению с морскими птицами и глобальную карту ситуации

с альбатросами и буревестниками на веб-сайте АКАП. 19 июня 2025 года АКАП в шестой раз провел «Всемирный день альбатроса» темой которого стали последствия данной болезни, что позволило обратить внимание на угрозы, с которыми сталкиваются эти виды. Он приветствовал усилия по избавлению субантарктических районов от инвазивных видов, в частности, по борьбе с одичавшими кошками на острове Кергелен, которую ведет Франция, и прогресс Южной Африки в истреблении домовых мышей на острове Марион, а также отметил первую за последние 20 лет исследовательскую экспедицию Австралии на острова Херд и Макдональд. АКАП также выразил желание принять участие в совещании WG-IMAF в 2026 г. чтобы поддержать разработку рекомендаций по мониторингу столкновений с птицами, смягчению последствий промысла криля и оценке воздействия на такие виды, как капский буревестник и снежный буревестник.

Отчеты представителей на совещаниях других международных организаций

10.50 Д-р Келли представил документ SC-CAMLR-44/BG/14, в котором кратко изложены исследовательские мероприятия, проводимые в рамках сотрудничества между НК-МКК и НК-АНТКОМ в межсессионный период 2024/25 гг. Д-р Келли рассказал о проделанной работе по учету китообразных в рамках экосистемного подхода к управлению промыслом криля, СЕМР и общих потребностей в моделировании экосистем. Результаты этой работы были представлены и обсуждены на WG-EMM-2025 и включены в план работы WG-EMM. Сотрудничество по минимизации случаев запутывания китов при траловом промысле криля даст возможность предоставить рекомендации на предстоящем заседании НК МКК в апреле 2026 года по недавнему случаю запутывания горбатых китов.

10.51 Научный комитет положительно оценил данный отчет, подчеркнув важность этой совместной работы для дальнейшего развития KFMA и СЕМР, а также для работы WG-IMAF. Он подчеркнул важность продолжения сотрудничества, которое может стать еще более тесным, если будет согласован Меморандум о взаимопонимании между МКК и АНТКОМ.

Деятельность Научного комитета

11.1 В документе SC-CAMLR-44/BG/03 представлен отчет о научных задачах в ведении Секретариата в межсессионный период 2024/25 гг., большая часть которых была поставлена в 2024 г.

11.2 Научный комитет поблагодарил Секретариат за работу над различными научными задачами и за последующий отчет и отметил, что программа для просмотра пространственных данных АНТКОМ широко использовалась в ходе обсуждений WG-EMM и WG-FSA. Он также признал важность поощрения участников за регулярное участие в заседаниях в течение долгого времени и вклад в их проведение такими наградами, как «Вомбат», отметив при этом, что 30 лет — это очень долгий срок для участия в работе АНТКОМ. Научный комитет также отметил продуктивное сотрудничество между АНТКОМ и Соглашением о рыболовстве в южной части Индийского океана (SIOFA) и высоко его оценил.

11.3 Научный комитет утвердил следующие рекомендации:

- (i) внедрить протокол обмена данными о промысле клыкача с SEAFO,
- (ii) продолжить разработку программ для просмотра пространственных данных и сделать их постоянно доступными для стран-членов, с учетом соответствующих ограничений доступа,
- (iii) продолжить разработку новой категории наград за участие в работе АНТКОМ, и предложить для нее название, обладающее тасманийским колоритом, например «ехидна» или «утконос»,
- (iv) направить перуанским ученым приглашение на совещания WG-ASAM и WG-EMM в 2026 г. в соответствии с МОВ,
- (v) применять описанный подход для поддержания МС 91-02 и информировать страны-члены об изменениях в соответствующих ООРА и ОУРА.

11.4 В документе SC-CAMLR-44/BG/15 дана обновленная информация о текущих обсуждениях процесса по обработке запросов на предоставление данных, а также приведен подробный обзор таких запросов, полученных Секретариатом в период с 1 сентября 2024 г. по 31 августа 2025 г., с указанием результатов рассмотрения. в обновленной информации также отмечается, что Вануату по-прежнему не отвечает на запросы, касающиеся доступа к данным по улову криля С1 за сезоны 2004 и 2005 гг. Если Секретариат не получает ответа или получает отказ, то в соответствии с действующей процедурой данные этих владельцев данных удаляются, но оставшиеся данные публикуются, что искажает имеющуюся информацию.

11.5 Научный комитет поблагодарил Секретариат за интересный и всесторонний анализ поступающих в АНТКОМ запросов на предоставление данных. Он также поблагодарил Секретариат за терпение, проявленное при оказании помощи в отношении правильных формулировок запросов на предоставление данных, чтобы обеспечить предоставление нужной информации, а также выразил признательность владельцам данных, которые своевременно реагировали на запросы.

11.6 Научный комитет отметил, что в течение отчетного периода 2025 г. большинство запросов на предоставление данных, одобренных в соответствии с п. 2(а) Правил доступа и использования данных АНТКОМ (который не требует согласования с владельцами данных, поскольку речь идет о данных для работы, которую осуществляет и поддерживает Комиссия или Научный комитет), обрабатывались менее чем за 7 дней. для сравнения, запросы на получение данных для работы, которая не получила прямой поддержки со стороны Комиссии или Научного комитета, одобренные в соответствии с п. 2(б), обрабатывались в среднем за 29 дней, а запросы на публикацию — в среднем за 44 дня.

11.7 Научный комитет отметил, что запросы, одобряемые в соответствии с п. 2(б), осуществляются в поддержку исследований по новым, но важным научным вопросам, которые еще не были рассмотрены или определены в качестве приоритетных для работы Научного комитета, и что такая гибкость придает значительную ценность работе АНТКОМ и антарктической науке в целом. Он также отметил, что полезно получать

одобрение анализов от Научного комитета или Комиссии, чтобы упростить процесс запроса данных, используя процедуру запроса в рамках п. 2(а).

11.8 Научный комитет подтвердил, что процессы подачи заявок и публикации, показанные на схеме процессов, работают удовлетворительно, и попросил Секретариат разместить схему процесса (SC-CAMLR-44/BG-15, рис. 1) на веб-сайте АНТКОМ.

11.9 Научный комитет отметил важность того, чтобы владельцы данных указывали альтернативную контактную информацию, чтобы обеспечить быстрый ответ. Он также высказал предложение, в соответствии с которым владельцы данных могут предоставить «бессрочное» согласие на доступ к данным, что устранил необходимость повторно обращаться за разрешением на доступ в будущем и избавит таким образом от ситуаций, когда доступ нельзя будет разрешить ввиду отсутствия ответа от владельца.

Отчетность Научного фонда и Программа научных стипендий АНТКОМ

11.10 В документе SC-CAMLR-44/BG/16 сообщается, что в 2025 г. в программу научных стипендий АНТКОМ поступило две заявки (одна из Южной Африки и одна из Аргентины).

11.11 Научный комитет с энтузиазмом одобрил рекомендации о назначении двух стипендий: д-ру Т. Карпентер-Клинг (ЮАР) для работы по определению приоритетных районов сохранения в субантарктической части Индийского океана (научный руководитель — проф. П. Кубби, Франция) и д-ру Д. Дерехибус (Аргентина) для разработки ПИМ для предлагаемого ОІМОР (научный руководитель - г-н Э. Пардо, Новая Зеландия).

11.12 Научный комитет признал важность программы научных стипендий АНТКОМ, отметив значительный вклад стипендиатов в работу АНТКОМ с момента ее создания. Было также указано на важность данной программы для вовлечения в работу АНТКОМ начинающих исследователей, и отмечено, что некоторые из них заняли ключевые должности, став, например организаторами рабочих групп, вице-председателями Научного комитета или представителями стран в Научном комитете. Научный комитет также поблагодарил стипендиальную комиссию за проведенную работу.

11.13 Научный комитет отметил прогнозируемое сокращение Фонда общего научного потенциала (из которого финансируются стипендии АНТКОМ) до нуля к 2027 г. (SCAMLR-44/04).

11.14 Научный комитет настоятельно рекомендовал Комиссии разработать план устойчивого финансирования для поддержания этой и других программ наращивания потенциала (например, для поддержки семинаров и оплаты расходов на проезд организаторов), что станет свидетельством важности данной программы для поддержки работы АНТКОМ. Научный комитет также напомнил о документе SC-CAMLR-43/BG/07, в котором обобщен большой объем работы, проделанной стипендиатами за долгий период времени, и предложил, чтобы Секретариат периодически составлял аналогичные сводки в обоснование плана устойчивого финансирования.

11.15 В документе SC-CAMLR-43/BG/06 содержится сводная информация о рассмотрении предложения, представленного в этом году в Специальный фонд СЕМР. Совет по управлению специальным фондом СЕМР рассмотрел предложение о проведении исследований д-ра Уорвик-Эванс et al. (Соединенное Королевство) по изучению тенденций в популяции пингвинов и потенциального воздействия промысла на Южных Оркнейских о-вах с помощью спутниковых камер, с запросом на выделение общей суммы в 110 054 австралийских доллара в течение трех лет, в том числе 49 525 австралийских долларов в первый год. Совет по управлению рекомендовал профинансировать данную заявку, отметив, что это нужное пилотное исследование, которое удовлетворяет критериям оценки Специального фонда СЕМР. в 2025/26 гг. осуществлялся мониторинг пяти текущих проектов Специального фонда СЕМР, соответствующие отчеты о ходе работ прилагаются.

11.16 Научный комитет приветствовал это предложение и поддержал рекомендацию совета по управлению профинансировать предложение д-ра Уорвик-Эванс.

11.17 Научный комитет поддержал предложение 2024/01 (по согласованию разнонаправленных тенденций в популяциях папуасских пингвинов) о продлении срока работы д-ра Хинке и д-ра Краузе (США) на один год (без финансирования), что позволит закрыть в сезоне 2026/27 гг., пробелы в полевых работах, возникшие после логистических проблем в полевом сезоне 2025/26 гг.

Стратегический план Научного комитета и приоритеты рабочих групп

11.18 Секретариат представил и обновил формат стратегического плана работы Научного комитета, объединив планы работы Научного комитета и его рабочих групп в единую таблицу для внесения ясности и сокращения дублирующихся пунктов.

11.19 Научный комитет принял решение о включении дополнительной колонки, позволяющей фильтровать пункты, связанные с изменением климата, чтобы лучше соответствовать рекомендациям семинара АНТКОМ по изменению климата (WS-CC-2023).

11.20 Научный комитет отметил, что некоторые пункты таблицы плана работы могут потребовать доработки в будущем, а также то, что задачи Консультативной группы службы данных (DSAG) были выполнены и будут удалены из таблицы плана работы. Научный комитет поблагодарил нынешнего и предыдущих организаторов работы DSAG (д-ра А. Ван-де-Пютте, д-ра А. Данна, д-ра Т. Окуду, д-ра Дж. Уолтерса, д-ра К. Рейсса) за их вклад.

11.21 Научный комитет рассмотрел задачи плана работы WG-ASAM в п. 8.1 отчета WG-ASAM-2025 и отметил, что в связи с более широким использованием акустических данных и анализа, темы, обсуждаемые WG-ASAM, могут выйти за рамки ее сферы компетенции (WG-ASAM-2025, п. 9.3). Он поддержал обновление сферы компетенции WG-ASAM при пересмотре стратегического плана работы Научного комитета в 2026 г.

11.22 Научный комитет рассмотрел план работы WG-SAM, отметив, что он включает обширный список задач (WG-SAM-2025, п. 8.4), и подчеркнул, что в условиях

ограниченных ресурсов рабочая группа может не завершить выполнение некоторых из них (WG-SAM-2025, пп. 3.4 и 9.2).

11.23 Научный комитет рассмотрел план работы WG-EMM, отметил фрагментированный характер рассмотрения тем, связанных с крилем, в различных рабочих группах (WG-EMM-2025, пп. 6.7 и 6.8), и поддержал необходимость более сфокусированной работы в каждой группе. Научный комитет также отметил важность интеграции работы различных рабочих групп, и что совещания, которые проводятся вплотную друг к другу (WG-ASAM и WG-EMM) — очень хорошая возможность обеспечить присутствие экспертов на обоих мероприятиях и позволить им обсудить вопросы, представляющие взаимный интерес (WG-EMM-2025, п. 2.32).

11.24 Научный комитет отметил, что на 2025 г. не было запланировано совещаний WG-IMAF и что WG-IMAF обсудит свой план работы на следующем заседании в 2026 г.

11.25 Научный комитет рассмотрел план работы WG-FSA и принял к сведению задачи и изменения в WG-FSA-2025 п. 8.1.

11.26 Научный комитет обсудил возможность повторного созыва группы WG-Krill в рамках WG-EMM в этом году (WG-EMM-2025, п. 6.7) и попросил Бюро Научного комитета подготовить проект ее сферы компетенции для дальнейшего рассмотрения в НК-АНТКОМ-45 (также с учетом потенциальных последствий для других рабочих групп).

11.27 Научный комитет отметил необходимость ускорить работу над KFMA, а также то, что организаторам рабочих групп следует определить приоритетность документов и обсуждений, направленных на решение конкретных задач, предусмотренных их планами работы.

11.28 Научный комитет решил, что на заседания WG-ASAM и WG-IMAF будут приглашаться внешние эксперты, которые смогут поделиться своим опытом и знаниями с этими рабочими группами. в частности Научный комитет рекомендовал предложить АКАП, МКК, COLTO, и АОК направить экспертов для участия в дискуссиях WG-IMAF. Научный комитет также порекомендовал пригласить к работе WG-ASAM экспертов из АОК.

Выборы председателя Научного комитета, заместителя председателя и следующее совещание

11.29 Научный комитет просил выдвинуть кандидатуру нового второго заместителя председателя. Д-р А. Панасюк (Польша) была единогласно избрана на этот пост сроком на два очередных совещания (2026 и 2027 гг.). Нового второго заместителя председателя тепло поприветствовали. Д-р Панасюк поблагодарила Научный комитет за возможность внести еще больший вклад в работу АНТКОМ.

11.30 Текущий председатель Научного комитета д-р С. Карденас (Чили) был единогласно избран на должность председателя еще на два года (2026 и 2027 гг.). Д-р Карденас поблагодарил Научный комитет за поддержку и выразил надежду

на эффективное продолжение работы Научного комитета в течение срока действия его новых полномочий.

11.31 Научный комитет поблагодарил д-ра С. Чунга (Корея) за то, что он взял на себя роль второго заместителя председателя в предыдущем году, и отметил, что он продолжит выполнять роль первого заместителя председателя в 2026 г.

11.32 Научный комитет отметил, что д-р Л. Гильотти (Италия) завершила свою работу на должности первого заместителя председателя и поблагодарил ее за вклад в работу комитета, в том числе за то, что она руководила работой Научного комитета в то время, когда его председатель выступал с отчетом в СКИК и СКАФ.

11.33 Научный комитет отметил, что д-р Т. Окуда (Япония) завершил работу на должности со-организатора WG-SAM, и поблагодарил его за руководство, которое он начал осуществлять в режиме онлайн в 2021 г. и осуществлял в течение всего времени пандемии COVID совместно с д-ром К. Перон (Франция) и д-ром Д. Машеттом (Австралия). Научный комитет также отметил, что д-р Окуда принял выдвижение своей кандидатуры на должность организатора WG-FSA и ждет возможности возглавить работу этой группы.

11.34 Научный комитет отметил, что д-р С. Сомхлаба (Южная Африка) завершил работу на должности организатора WG-FSA, и поблагодарил его за руководство, которое он начал осуществлять в 2020 г.

11.35 Научный комитет отметил, что г-н Н. Уокер (Новая Зеландия) сложил с себя полномочия организатора рабочей группы WG-IMAF, и поблагодарил его за руководство.

11.36 Научный комитет отметил, что д-р С. Филдинг (Соединенное Королевство) завершила работу на должности со-организатора WG-ASAM, и поблагодарил ее за руководство, которое она начала осуществлять в 2019 г. Научный комитет также отметил, что д-р Х. Муасе (Япония) был номинирован на должность со-организатора WG-ASAM и ждет возможности возглавить работу этой группы.

11.37 Д-р А. Махадю (Южная Африка) проинформировал Научный комитет о том, что предстоящее межсессионное совещание АНТКОМ будет проходить в Южной Африке. Д-р А. Махадю также сообщил, что о месте проведения совещания Секретариату АНТКОМ и членам организации будет сообщено посредством циркуляра.

Совещания и семинары рабочих групп при поддержке НК-АНТКОМ на 2025/2026 гг.

11.38 Научный комитет утвердил проведение в 2026 г. следующих совещаний и семинаров:

- (i) WG-ASAM в Шанхае, Китай (18—22 мая 2026 г.)
- (ii) WG-IMAF в Южной Африке (15—19 июня 2026 г.)
- (iii) WG-EMM в Южной Африке (29—10 июля 2026 г.)

- (iv) WG-SAM в Южной Африке (13—17 июля 2026 г.)
- (v) WG-FSA в г. Хобарт (5—16 октября 2026 г.)
- (vi) Научный комитет в г. Хобарт (19—23 октября 2026 г.)
- (vii) Согласование подхода к морскому пространственному планированию для подрайона 48.2, семинар в Южной Африке (22—26 июня 2026 г.)
- (viii) Семинар по пересмотру программы СЕМР и ПИМ для предложенного О1МОР (подлежит уточнению)
- (ix) Совместное совещание НК-КООС по вопросам изменения климата (8—9 мая) и КООС (11—15 мая) в Хиросиме, Япония
- (x) XII открытая научная конференция СКАР в Осло, Норвегия (8—16 августа).

Рекомендации для СКИК и СКАФ

12.1 Научный комитет свел воедино свои рекомендации по финансированию, необходимому для осуществления его деятельности в 2025/2026 г.

12.2 В отношении расходов из Фонда общего научного потенциала Научный комитет отметил следующее:

- (ii) Выделение средств в поддержку двух новых и двух существующих стипендий — 60 000 австралийских долларов (п. 11.11),
- (iii) оплата расходов на проезд для одного организатора рабочей группы на сумму 25 000 австралийских долларов,

12.3 Научный комитет подтвердил важность устойчивого механизма финансирования для поддержки инициатив по наращиванию потенциала в рамках АНТКОМ, чтобы обеспечить работу Научного комитета (пп. 3.23 и 11.14).

12.4 Научный комитет также отметил поддержку из специального фонда СЕМР на следующие проекты 2026 г.:

- (i) новое предложение от д-ра В. Уорвик-Эванс и др. на сумму 110 054 австралийских долларов (п. 11.16)
- (ii) задержка на один год проекта д-ра Хинке и д-ра Краузе, на общую сумму 32 177 австралийских долларов (п. 11.17),
- (iii) финальная выплата по проекту д-ра Лабрус в размере 15 347 австралийских долларов,
- (iv) продолжение работы фонда СЕМР по оборудованию для фото и видеофиксации.

12.5 Научный комитет также обратился к Секретариату с просьбой оказать поддержку в проведении семинара по подрайону 48.2, семинара по подрайону 48.1, участия в семинаре МСОП по уязвимости видов рыб в Южном океане (п. 10.46) и совещании Научного комитета МКК в 2026 г. (SC-CAMLR-42 п. 8.4)

12.6 Председатель Научного комитета предоставил СКИК рекомендации относительно потенциального распределения гнезд рыбы по глубине в зоне действия Конвенции, потенциальных последствий раннего захода судов в подрайоны 88.1 и 88.2 и полезности сбора дополнительной информации о причинах позднего извлечения из воды орудий лова при промысле клыкача, влиянии позднего извлечения на качество собранных данных, норм мечения и коэффициента перекрытия меток.

12.7 Председатель Научного комитета попросил СКИК предоставить определения терминов «калибровка» и «стандартизация» в МС 24-01, Приложение 24-01/А, форма 2, где говорится о «калибровке/стандартизации оборудования для отбора проб», и пояснить, почему судам предлагается покинуть район немедленно после закрытия сезона (МС 31-02), но разрешается войти в район в любое время до начала промыслового сезона.

Прочие вопросы

13.1 В документе SC-CAMLR-44/BG/04, представленном Чили, содержится сводная информация о проекте «Умный кабель Чили-Антарктика», целью которого является прокладка первого оптоволоконного подводного кабеля между континентальной частью Чили, Южными Шетландскими о-вами и северной частью Антарктического полуострова, с целью обеспечения высокоскоростной проводной связи для поддержки мониторинга систем Земли и расширения научного сотрудничества между странами-членами.

13.2 Научный комитет приветствовал эту инициативу и возможность увеличения коммуникационного потенциала для науки в Антарктике и ожидает новых обновлений по мере развития этого проекта.

13.3 В документе SC-CAMLR-44/BG/40, представленном Австралией от имени Канады, содержится сводная информация о Канадской антарктической исследовательской экспедиции (CARE) 2025 г., в ходе которой было проведено междисциплинарное обследование Южных Шетландских о-вов и Антарктического полуострова для решения научных вопросов в области морской геологии и отбора проб осадочных пород, океанографии и загрязнителей на борту судна *HMCS Margaret Brooke*. Опыт, полученный Канадой в ходе CARE 2025 г., будет использован в будущих канадских антарктических исследованиях, экспедициях и сотрудничестве, а также внесет вклад в работу Научного комитета.

13.4 Научный комитет приветствует вовлеченность Канады в сообщество морских исследований Антарктики и надеется воспользоваться ее значительным опытом работы с полярными морскими экосистемами и наладить сотрудничество в рамках будущих экспедиций, особенно в районе Антарктического полуострова.

13.5 Австралия сообщила Научному комитету, что проведет ежегодную рандомизированную стратифицированную траловую съемку на о-вах Херд и Макдональд на участке АНТКОМ 58.5.2 в марте 2026 г.

13.6 Австралия проинформировала Научный комитет, что, как было указано в распространенном коммуникационном циркуляре 25/116/SC CIRC 25/87, она также планирует провести морские научные исследования в рамках экспедиции к о-ву Херд в период с декабря 2025 г. 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.

13.7 Научный комитет отметил, что Специальный фонд МОР ищет новых членов совета по управлению для разработки новой сферы компетенции и управления фондом.

13.8 Научный комитет поздравил г-на Н. Уокера (Новая Зеландия) с назначением на должность Исполнительного секретаря АНТКОМ, отметив, что, хотя Секретариат получит ценного и опытного руководителя, Научный комитет будет ощущать потерю его значительного вклада. Научный комитет ожидает эффективной работы с Секретариатом под его руководством.

Принятие отчета Сорок четвертого совещания

14.1 Отчет совещания был принят, обсуждение заняло 7 часов 42 минуты.

Заккрытие совещания

15.1 Научный комитет отметил кончину д-ра Роберта Хофмана. Д-р Хофман, бывший член делегации США в АНТКОМ, скончался в начале этого года после ухудшения здоровья. Он был неотъемлемым членом делегаций США на многих переговорах по Антарктике и помогал в разработке американской позиции на этих переговорах. Его карьера в области охраны природы в Комиссии США по морским млекопитающим позволила ему сыграть важную роль в разработке обязательств по сохранению на основе экосистемного подхода, которые являются отличительной чертой АНТКОМ. Кроме того, д-р Хофман был первым представителем США в Научном комитете АНТКОМ и в КООС. Он всегда был сторонником того, чтобы управленческие решения основывались на научных данных и выступал за проведение необходимых исследований. Он стал наставником для многих членов делегации США и всегда повторял: «мы должны служить примером». Он оставил после себя впечатляющее наследие как в отношении науки о морских млекопитающих, так и в отношении деятельности АНТКОМ, и нам будет очень его не хватать.

15.2 АСОК также отметила, что д-р Хофман щедро делился своим опытом и знаниями с АНТКОМ даже после ухода на пенсию, и выразила признательность д-ру Хофману и его преданности делу АНТКОМ.

15.3 Г-н Уокер поблагодарил Председателя за прекрасное руководство работой совещания, напряженную работу, знания и помощь в управлении дискуссией. Он также поблагодарил научный отдел Секретариата, устных переводчиков и всех сотрудников Секретариата за хорошо проделанную работу.

15.4 Г-н Ф. Санта Круз (Чили) отметил, что в ходе их совместной работы он смог оценить впечатляющие лидерские качества Председателя, поблагодарил его за работу и выразил надежду на продолжение активного и конструктивного взаимодействия с ним на протяжении следующих двух лет в целях сохранения Антарктики.

15.5 Д-р С. Родригес присоединился к благодарностям других членов и выразил особую признательность за очень динамичную и хорошо структурированную работу. в частности, он высоко оценил стандартизацию использования испанского термина «romanitos» (системы нумерования пунктов римскими цифрами в документах) и координацию времени окончания заседаний.

15.6 Д-р Элеом также поблагодарил Председателя, устных и письменных переводчиков за поддержку.

15.7 Г-н Сомхлаба поблагодарил Председателя, а также д-ра Агню за руководящую работу в течение последних восьми лет, отметив, что в ближайшие месяцы д-р Агню уйдет в отставку с поста Исполнительного секретаря (п. 2.4).

15.8 Председатель Научного комитета поблагодарил членов комитета за проявленную добрую волю и за оценку его работы. Он отметил, что хотя улучшение формулировок на испанском языке является большим достижением, Комитет стремится сделать еще больше для сохранения морской среды Антарктики, и он надеется на совместную работу для выполнения этих целей. Он поблагодарил устных переводчиков (особенно тех, кто переводил его выступления с испанского языка), докладчиков, письменных переводчиков, компанию Congress за поддержку с аудиовизуальным оборудованием и Секретариат.

15.9 Совещание было закрыто.

Литература

Krag, L.A., A.B. Krafft, B. Herrmann and P.V. Skov. 2021. Physiological stress and recovery kinetics in trawl escapees of the Antarctic krill *Euphausia superba* Dana, 1850 (Euphausiacea), *J. Crustac. Biol.*, 41(2): ruab013. doi: <https://doi.org/10.1093/jcbiol/ruab013>.

Krafft, B.A., L.A. Krag, A. Engås, S. Nordrum, I. Bruheim and B. Herrmann. 2016. Quantifying the Escape Mortality of Trawl Caught Antarctic Krill (*Euphausia superba*). *PLoS One*, 11(9): e0162311. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0162311>.

Krafft, B.A., G.J. Macaulay, G. Skaret, T. Knutsen, O.A. Bergstad, A. Lowther, G. Huse, S. Fielding, P. Trathan, E. Murphy, S-G. Choi, S. Chung, I. Han, K. Lee, X. Zhao, X. Wang, Y. Ying, X. Yu, K. Demianenko, V. Podhornyi, K. Vishnyakova, L. Pshenichnov, A. Chuklin, H. Shyshman, M.J. Cox, K. Reid, G.M. Watters, C.S. Reiss, J.T. Hinke, J. Arata,

- O.R. Godø and N. Hoem. 2021. Standing stock of Antarctic krill (*Euphausia superba* Dana, 1850) (Euphausiacea) in the Southwest Atlantic sector of the Southern Ocean, 2018–19, J. Crustac. Biol., 41(3): ruab046. doi: <https://doi.org/10.1093/jcbiol/ruab046>.
- Krause, D.J., C.A. Bonin, M.E. Goebel, C.S. Reiss and G.M. Watters. 2022. The Rapid Population Collapse of a Key Marine Predator in the Northern Antarctic Peninsula Endangers Genetic Diversity and Resilience to Climate Change. *Front. Mar. Sci.*, 8:796488. doi: <https://doi.org/10.3389/fmars.2021.796488>.
- Hunter, A., S.E. Thorpe, A.H. McCarthy and C. Manno. 2024. Microplastic hotspots mapped across the Southern Ocean reveal areas of potential ecological impact. *Sci. Rep.*, 14: 31599. doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-79816-y>.

Таблица 1: Предлагаемые на рассмотрение Комиссии предохранительные ограничения на вылов в отношении рыб (т) на 2025/26 гг. AUS – Австралия; ECU – Эквадор; CHL – Чили; ESP – Испания; FRA – Франция; GBR – Соединенное Королевство; JPN – Япония; KOR – Республика Корея; NAM – Намибия; NZL – Новая Зеландия; RUS – Российская Федерация; UKR – Украина; URY – Уругвай.

Подрайон / участок	Промысловый район	Целевые виды	Ограничение на вылов		Виды <i>Macrourus</i>	Скаты	Другие виды	Мера по сохранению	Страна-член, подавшая уведомление
			2024/25 гг.	2025/26 гг.					
48.3	48.3	<i>C. gunnari</i>	3 579	3 430 ⁴	-	-	см. МС 33-01	33-01, 42-01	Неприменимо
48.3 ¹	48.3A	<i>D. eleginoides</i>	-	-	-	-	см. МС 33-01		Неприменимо
	48.3B	<i>D. eleginoides</i>	619	619	-	-	см. МС 33-01		Неприменимо
	48.3C	<i>D. eleginoides</i>	1 443	1 443	-	-	см. МС 33-01		Неприменимо
	Итого	<i>D. eleginoides</i>	2 062	2 062	103	103	см. МС 33-01		Неприменимо
48.4	48.4_SSI	<i>D. eleginoides</i>	19	33	10,4	3,3		41-03	Неприменимо
	48.4_SSI	<i>D. mawsoni</i>	37	32	10,4	3,3		41-03	Неприменимо
48.6	48.6_2	<i>D. mawsoni</i>	152	182	29	9	29	33-03, 41-04	ESP, JPN, KOR
	48.6_3	<i>D. mawsoni</i>	50	60	9	3	9	33-03, 41-04	ESP, JPN, KOR
	48.6_4	<i>D. mawsoni</i>	151	181	28	9	28	33-03, 41-04	ESP, JPN, KOR
	48.6_5	<i>D. mawsoni</i>	242	290	46	14	46	33-03, 41-04	ESP, JPN, KOR
	Итого	<i>D. mawsoni</i>	595	713	-	-	-		
58.4.1	58.4.1_1 ²	<i>D. mawsoni</i>	112 (50 постановок)	112 (50 постановок)	17	5	17	33-03, 41-11	AUS, ESP, FRA, JPN, KOR
	58.4.1_2 ²	<i>D. mawsoni</i>	80 (50 постановок)	80 (50 постановок)	12	4	12	33-03, 41-11	AUS, ESP, FRA, JPN, KOR
	58.4.1_3 ²	<i>D. mawsoni</i>	79 (60 постановок)	79 (60 постановок)	12	3	12	33-03, 41-11	AUS, ESP, FRA, JPN, KOR
	58.4.1_4 ²	<i>D. mawsoni</i>	46 (30 постановок)	46 (30 постановок)	7	2	7	33-03, 41-11	AUS, ESP, FRA, JPN, KOR
	58.4.1_5 ²	<i>D. mawsoni</i>	116 (50 постановок)	116 (50 постановок)	18	5	18	33-03, 41-11	AUS, ESP, FRA, JPN, KOR
	58.4.1_6 ²	<i>D. mawsoni</i>	50 (50 постановок)	50 (50 постановок)	8	2	8	33-03, 41-11	AUS, ESP, FRA, JPN, KOR

Подрайон / участок	Промысловый район	Целевые виды	Ограничение на вылов		Виды <i>Macrourus</i>	Скаты	Другие виды	Мера по сохранению	Страна-член, подавшая уведомление
			2024/25 гг.	2025/26 гг.					
	Итого	<i>D. mawsoni</i>	483	483	-	-	-	33-03, 41-11	AUS, ESP, FRA, JPN, KOR
58.4.2	58.4.2_1	<i>D. mawsoni</i>	124	149	23	7	23	33-03, 41-05	AUS, FRA
	58.4.2_2	<i>D. mawsoni</i>	165	132	21	6	21	33-03, 41-05	AUS, FRA
	Итого	<i>D. mawsoni</i>	289	281	-	-	-	33-03, 41-05	AUS, FRA
58.5.2	НІМІ	<i>C. gunnari</i>	1 824	1 429 ⁵			см. МС 33-02	33-02, 42-02	Неприменимо
	НІМІ	<i>D. eleginoides</i>	2 120	2 120			см. МС 33-02	33-02, 41-08	Неприменимо
88.1	К северу от 70° ю.ш.	<i>D. mawsoni</i>	623	623	99	31	31	41-09	AUS, ECU, ESP, FRA, GBR, KOR, NAM, NZL, RUS, UKR
	К югу от 70° ю.ш.	<i>D. mawsoni</i>	2 163	2 163	316	108	108	41-09	AUS, ECU, ESP, FRA, GBR, KOR, NAM, NZL, RUS, UKR
	ОЗИ	<i>D. mawsoni</i>	393	428	72	21	21	41-09	AUS, ECU, ESP, FRA, GBR, KOR, NAM, NZL, RUS, UKR
	Съемка на шельфе	<i>D. mawsoni</i>	99	64	-	-	-	24-05, 41-09	NZL
	Итого	<i>D. mawsoni</i>	3 278	3 278	487	160	160	41-09	
88.2	88.2_1	<i>D. mawsoni</i>	184	184	29	9	29	33-03, 41-10	AUS, ECU, ESP, FRA, GBR, KOR, NAM, NZL, RUS, UKR, URY
	88.2_2	<i>D. mawsoni</i>	378	454	72	22	72	33-03, 41-10	AUS, ECU, ESP, FRA, GBR, KOR, NAM, NZL, RUS, UKR, URY
	88.2_3	<i>D. mawsoni</i>	390	468	74	23	74	33-03, 41-10	AUS, ECU, ESP, FRA, GBR, KOR, NAM, NZL, RUS, UKR, URY
	88.2_4	<i>D. mawsoni</i>	266	319	51	15	51	33-03, 41-10	AUS, ECU, ESP, FRA, GBR, KOR, NAM, NZL, RUS, UKR, URY

Подрайон / участок	Промысловый район	Целевые виды	Ограничение на вылов		Виды <i>Macrourus</i>	Скаты	Другие виды	Мера по сохранению	Страна-член, подавшая уведомление
			2024/25 гг.	2025/26 гг.					
	88.2Н	<i>D. mawsoni</i>	166	199	31	9	31	33-03, 41-10	AUS, ECU, ESP, FRA, GBR, KOR, NAM, NZL, RUS, UKR, URY
	Итого	<i>D. mawsoni</i>	1 384	1 624					
88.3	88.3_1	<i>D. mawsoni</i>	10	12	1	0,6	1	24-05	KOR, UKR
	88.3_2 ³	<i>D. mawsoni</i>	20	20 (14 постановок)	3	1	3	24-05	KOR, UKR
	88.3_3	<i>D. mawsoni</i>	30	24	3	1	3	24-05	KOR, UKR
	88.3_4	<i>D. mawsoni</i>	30	24	3	1	3	24-05	KOR, UKR
	88.3_6	<i>D. mawsoni</i>	52	52	8	2	8	24-05	KOR, UKR
	88.3_11	<i>D. mawsoni</i>	23 (30 постановок)	100	16	5	16	24-05	KOR, UKR
	88.3_12	<i>D. mawsoni</i>	23 (30 постановок)	168	26	8	26	24-05	KOR, UKR
	Итого	<i>D. mawsoni</i>	188	400	-	-	-		

¹ Не был достигнут консенсус по ограничениям на вылов *D. eleginoides* в подрайоне 48.3 на сезоны 2024/2025 и 2025/2026 гг. (SC-CAMLR-43, п. 3.51).

² Ограничение на вылов в ограниченной по усилиям исследовательской клетке в соответствии с WG-SAM-2025/03.

³ Ограничение на вылов в ограниченной по усилиям исследовательской клетке в соответствии с WG-FSA-2025/49 Rev.1.

⁴ Предложенное ограничение на вылов для *C. gunnari* в подрайоне 48.3 на 2026/27 гг. составляет 2 230 т.

⁵ Предложенное ограничение на вылов для *C. gunnari* в подрайоне 58.5.2 на 2026/27 гг. составляет 1 126 т.

Список зарегистрированных участников

Список зарегистрированных участников

Председатель		Dr César Cárdenas Instituto Antártico Chileno (INACH)
Аргентина	Представитель:	Dr María Mercedes Santos Instituto Antártico Argentino
	Советники:	Dr Dolores Deregibus Instituto Antártico Argentino/CONICET
		Dr Marco Favero National Research Council (CONICET, Argentina)
		Dr Enrique Marschoff Instituto Antártico Argentino
		Dr Eugenia Moreira Instituto Antártico Argentino / CONICET
		Dr Emilce Florencia Rombolá Instituto Antártico Argentino
Австралия	Представитель:	Dr Philippe Ziegler Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water
	Заместитель представителя:	Dr So Kawaguchi Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water
	Советники:	Professor Nerilie Abram Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water
		Ms Bailey Bourke Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water
		Dr Liz Brierley Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water

Ms Kelly Buchanan
Australian Antarctic Division, Department
of Climate Change, Energy, the
Environment and Water

Ms Emma Campbell
Australian Antarctic Division

Ms Olivia Delahunty
Australian Antarctic Division, Department
of Climate Change, Energy, the
Environment and Water

Ms Rachel Downes
Australian Fisheries Management Authority

Dr Louise Emmerson
Australian Antarctic Division, Department
of Climate Change, Energy, the
Environment and Water

Ms Stephanie Martin
Attorney General's Department

Dr Nat Kelly
Australian Antarctic Division, Department
of Climate Change, Energy, the
Environment and Water

Ms Melissa Kingston
Australian Antarctic Division

Ms Megan Kybert
Australian Antarctic Division, Department
of Climate Change, Energy, the
Environment and Water

Dr Tara Martin
Department of State Growth

Mr Dale Maschette
Institute for Marine and Antarctic Studies
(IMAS), University of Tasmania

Professor Jeffrey McGee
University of Tasmania

Mr Ewan McIvor
Australian Antarctic Division, Department
of Climate Change, Energy, the
Environment and Water

Mr Malcolm McNeill
Australian Longline Pty Ltd

Mr Russell Miles
Department of Foreign Affairs and Trade

Dr David Souter
Australian Antarctic Division, Department
of Climate Change, Energy, the
Environment and Water

Ms Selina Stoute
Australian Fisheries Management Authority

Ms Sabrina Tse
Australian Antarctic Division, Department
of Climate Change, Energy, the
Environment and Water

Бельгия

Представитель:

Dr Anton Van de Putte
Royal Belgian Institute for Natural Sciences

Заместитель
представителя:

Mr Nils Vanstappen
FPS Public Health, Safety of the Food
Chain and Environment

Советник:

Ms Zephyr Sylvester
University of Colorado Boulder

Бразилия

Представители:

Dr Carolina Rodrigues da Costa Doria
Ministry of Fisheries and Aquaculture of
Brazil

Ms Clara Stefanello Sakis
Division of the Sea, Antarctica and Outer
Space

Советник:

Mr Daniel de Quadros dos Santos
Ministry of Environment and Climate
Change

Чили

Представитель:

Mr Francisco Santa Cruz
Instituto Antártico Chileno (INACH)

Китай	Заместители представителя:	Mr Juan Enrique Loyer Greene Ministry of Foreign Affairs of Chile
		Dr Lucas Krüger Instituto Antártico Chileno (INACH)
	Советники:	Mr Francisco Lertora Dirección Nacional de Fronteras y Límites - DIFROL
		Dr Carlos Montenegro Silva Instituto de Fomento Pesquero de Chile
		Mr Renato Segura División de Asuntos Antárticos - Ministerio de Relaciones Exteriores
		Mr Marcos Troncoso Valenzuela Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
	Представитель:	Dr Xinliang Wang Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science
	Заместитель представителя:	Dr Honglei LI Chinese Arctic and Antarctic Administration
	Советники:	Dr Shunan Cao Polar Research Institute of China
		Mr Longwen Ge Chinese Arctic and Antarctic Administration
		Mr Yin Feng Guo National Marine Hazard Mitigation Service of Ministry of Natural Resources of China
		Mr Ling Zhi Li East China Sea Fisheries Research Institute
		Mr Dongming Lin Shanghai Ocean University
		Dr Lei Xing Polar Research Institute of China

Professor Liu Xiong Xu
Shanghai Ocean University

Dr Yi-Ping Ying
Yellow Sea Fisheries Research Institute

Dr Guangtao Zhang
Institute of Oceanology, Chinese Academy
of Sciences

Mr Ming Zhao
Ministry of Agriculture and Rural
Development

Ms Wenting Zhao
MFA, China

Dr Xianyong Zhao
Yellow Sea Fisheries Research Institute,
Chinese Academy of Fishery Science

Mr Yue Zheng
MFA, China

Professor Guoping Zhu
Shanghai Ocean University

Mr Jiancheng Zhu
Yellow Sea Fisheries Research Institute,
Chinese Academy of Fishery Science

Эквадор

Представитель:

Mr Renato Alfonso Ayala Vince
Oceanographic and Antarctic Institute of the
Ecuadorian Navy

Заместитель
представителя:

Mr Ashley Harris
Oceanographic and Antarctic Institute of the
Ecuadorian Navy

Советники:

Mr Jorge Costain
Transmarina S.A.

Mrs Pilar Proaño
Transmarina

**Европейский
союз**

Представитель:

Dr Sebastián Rodríguez Alfaro
Европейский союз

Франция	Представитель:	Dr Marc Eléaume Muséum national d'Histoire naturelle
	Советники:	Mrs Sophie Colin Ministère de la Transition Ecologique
		Ms Laureen Eon Muséum national d'Histoire naturelle
		Professor Philippe Koubbi Sorbonne Université
		Ms Caroline Krajka Ministry of Foreign Affairs
		Ms Fanny Ouzoulis Muséum national d'Histoire naturelle
		Mrs Anaïd Panossian French Ministry for Agriculture and Food / Directorate for Sea Fisheries and Aquaculture
		Dr Clara Péron Muséum national d'Histoire naturelle
		Mr Mafal Thiam French Ministry for Agriculture and Food / Directorate for Sea Fisheries and Aquaculture
Германия	Представитель:	Professor Bettina Meyer Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research
	Заместители представителя:	Dr Susanne Schlaack Federal Ministry of Food and Agriculture (BMEL)
		Mr Julian Wilckens Project Management Juelich - German Federal Ministry of Education and Research
	Советники:	Mr Dominik Bahlburg Alfred-Wegener-Institut
		Dr Flavia C Bellotto Trigo Alfred-Wegener-Institut

		Ms Patricia Brtnik Federal Agency for Nature Conservation
		Dr Katharina Teschke Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research
Индия	Представитель:	Dr R Sendhil Kumar Директор Центра морских живых ресурсов и экологии
	Заместитель представителя:	Mr Saravanane Narayanane Centre for Marine Living Resources and Ecology, Ministry of Earth Sciences, India
Италия	Представитель:	Dr Laura Ghigliotti National Research Council of Italy (CNR)
	Заместитель представителя:	Dr Anna Maria Fioretti Ministry of Foreign Affairs
	Советники:	Dr Maurizio Azzaro Institute of Polar Sciences
		Dr Erica Carlig Erica Carlig
		Dr Carla Ubaldi ENEA – Antarctic Technical Unit
Япония	Представитель:	Dr Takehiro Okuda Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency
	Заместитель представителя:	Dr Mao Mori Japan Fisheries Research and Education Agency
	Советники:	Mr Takeshi Shibata Taiyo A & F Co. Ltd.
		Dr Akinori Takahashi National Institute of Polar Research

Республика Корея	Представитель:	Mr Jeongseok Park National Institute of Fisheries Science, Ministry of Oceans and Fisheries
	Заместители представителя:	Dr Sangdeok Chung National Institute of Fisheries Science (NIFS)
		Dr Eunjung Kim National Institute of Fisheries Science
	Советники:	Mr Sang-jin Choi Korea Overseas Fisheries Association
		Mr Hyun Joong Choi TNS Industries Inc.
		Mr Kunwoong Ji Jeong Il Corporation
		Mr Taebin Jung TNS Industries
		Mr Seunggwon Kang Dongwon Industries Co. Ltd.
		Mr Jeongwook Kim HONGJIN CORPORATION
		Dr Jeong-Hoon Kim Korea Polar Research Institute (KOPRI)
		Mr Hae Jun Lee Hongjin Company
		Mr Kanghwi Park Jeong Il Corporation
Намибия	Представитель:	Mr Kyehong Park Hongjin Corporation
		Mr Titus Iilende Ministry of Agriculture, Fisheries, Water and Land Reform
	Заместитель представителя:	Ms Kashona Iita Ministry of Agriculture, Fisheries, Water and Land Reform

	Советник:	Mr Fernando de Castro Rey Linetach,S.L.
Королевство Нидерланды	Представитель:	Dr Fokje Schaafsma Wageningen Marine Research
Новая Зеландия	Представитель:	Mr Nathan Walker Ministry for Primary Industries
	Заместитель представителя:	Mr Enrique Pardo Department of Conservation
	Советники:	Mr Milan Cunliffe-Post Ministry for Primary Industries
		Mr Alistair Dunn Ocean Environmental
		Mr Jack Fenaughty Silvifish Resources Ltd
		Mr Dean Jurasovich Sanford
		Mr Simon Lamping Department of Conservation
		Ms Ceisha Poirot Antarctica New Zealand
		Dr Marine Pomarède Ministry for Primary Industries
		Mr Andy Smith Smith Fishing Consultancy (Self employed)
		Mr Hamish Tijssen Talley's Ltd
		Dr Ian Tuck Ministry for Primary Industries
		Mr Barry Weeber ECO Aotearoa
Норвегия	Представитель:	Dr Bjørn Krafft Institute of Marine Research

	Заместитель представителя:	Dr Andrew Lowther Norwegian Polar Institute
	Советники:	Dr Ann-Lisbeth Agnalt Institute of Marine Research Mr Elling Deehr Johannessen Norwegian Polar Institute Dr Cecilie von Quillfeldt Norwegian Polar Institute
Польша	Представитель:	Dr Anna Panasiuk University of Gdańsk
	Советник:	Ms Kinga Hoszek-Mandera University of Gdańsk
Российская Федерация	Представитель:	Dr Svetlana Kasatkina AtlantNIRO
Южная Африка	Заместители представителя:	Mr Makhudu Masotla DFFE Dr Zoleka Filander Department of Forestry, Fisheries and the Environment
	Советники:	Dr Azwianewi Makhado Department of Forestry, Fisheries and the Environment Mr Sobahle Somhlaba Department of Agriculture, Forestry and Fisheries Mrs Melanie Williamson Capricorn Marine Environmental (CapMarine)
Испания	Представитель:	Mr Roberto Sarralde Vizuite Instituto Español de Oceanografía-CSIC
	Советники:	Dr Takaya Namba Pesquerias Georgia, S.L. Mr Joost Pompert Pesquerias Georgia, S.L.

		Dr Zuzana Zajková Institute of Marine Sciences ICM-CSIC
Украина	Представитель:	Dr Kostiantyn Demianenko Institute of Fisheries, Marine Ecology and Oceanography (IFMEO), State Agency of Ukraine for the Development of Melioration, Fishery and Food Programs
	Советники:	Mr Andrii Fedchuk National Antarctic Scientific Center, Ukraine
		Professor Gennadii Milinevskyi Main Astronomical Observatory of National Academy of Sciences of Ukraine; National Antarctic Scientific Center of Ukraine
		Dr Leonid Pshenichnov SSI “Institute of Fisheries, Marine Ecology and Oceanography” (IFMEO) of the State Agency of Melioration and Fisheries of Ukraine
		Mr Illia Slypko SSI "Institute of Fisheries, Marine Ecology and Oceanography" (IFMEO)
Соединенное Королевство	Представитель:	Dr Martin Collins British Antarctic Survey
	Заместитель представителя:	Dr Timothy Earl Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas)
	Советники:	Dr Sarah Alewijnse Centre for Environment Fisheries and Aquaculture Science (Cefas)
		Ms Kylie Bamford Foreign, Commonwealth and Development Office
		Dr Mark Belchier British Antarctic Survey

Mr Robbie Bulloch
Overseas Territories and Polar Directorate

Dr Rachel Cavanagh
British Antarctic Survey

Dr Sophie Fielding
British Antarctic Survey

Ms Sue Gregory
Foreign, Commonwealth and Development
Office

Dr Simeon Hill
British Antarctic Survey

Mrs Rhona Kent
WWF UK

Mr Peter Thomson
Argos Froyanes

**Соединенные
Штаты
Америки**

Представитель:

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

Заместитель
представителя:

Dr Christopher Jones
National Oceanographic and Atmospheric
Administration (NOAA)

Советники:

Mr Juan Caro
National Oceanic and Atmospheric
Administration

Ms Rachael Confair
NOAA Fisheries | U.S. Department of
Commerce

Dr Lauren Fields
National Oceanic and Atmospheric
Administration (NOAA)

Ms Julia Goss
National Oceanic & Atmospheric
Administration

Ms Ona Hahs
Office of Ocean and Polar Affairs, Bureau
of Oceans and International
Environmental and Scientific Affairs

Ms Suzanne McGuire
U.S. Department of State

Mr Cole Mushegan
National Oceanic and Atmospheric
Administration

Mr Philip Oh
U.S. Embassy Canberra

Dr Andrew Titmus
National Science Foundation

Уругвай

Представители:

Dr Yamandú Marín
Direccion Nacional de Recursos Acuaticos
(DINARA)

Mrs Elizabeth Moretti
Ministry of Foreign Affairs

Советник:

Mr Juan Dominici
Uruguayan Antarctic Institute (UAI)

Наблюдатели – Присоединившиеся государства

Канада

Представитель:

Ms Isabelle Morisset
Department of Fisheries and Oceans Canada

Советники:

Ms Katharine Ferri
Fisheries and Oceans Canada

Ms Marilyne Lareau
Government of Canada

Dr Hilary White
Fisheries and Oceans Canada

Маврикий

Представитель:

Ambassador Sarojini Seeneevassen
Government of Mauritius

Заместитель
представителя:

Ms Prema Appadu
Government of Mauritius

Перу	Представитель:	Mr Rubén Pablo Londoño Bailon Ministry of Foreign Affairs of Peru
	Заместители представителя:	Mr Edgar Alejandro Castilla López Dirección General de Supervisión, Fiscalización y Sanción
		Mrs Karla Córdova Morales Ministry of Foreign Affairs of Peru
		Mr Alessandro Aldo Molina Gomez Ministry of Production of Peru
		Mr Riter Vargas Rojas Vice Ministry of Fisheries and Aquaculture of Ministry of Production
		Ms Mishell Andrea Vidal Raurau Ministry of Foreign Affairs of Peru

Наблюдатели – Недоговаривающиеся стороны

Колумбия	Представитель:	Ambassador Diego Felipe Cadena Montenegro Посольство Республики Колумбия
Сингапур	Представитель:	Ms Jannie Wan Singapore Food Agency
	Заместитель представителя:	Ms Juliat Tan Singapore Food Agency
Турция	Представитель:	Dr Erdiñç Güneş Ministry of Agriculture and Forestry
	Советники:	Mr Hüseyin Dede Ministry of Agriculture and Forestry
		Mr Melih Er Ministry of Agriculture and Forestry
		Dr Mahir Kanyilmaz Ministry of Agriculture and Forestry of Türkiye
		Ms Derya Özcan Ministry of Agriculture and Forestry

Mr İlhan Üze
Ministry of Agriculture and Forestry

Mr Aziz Baran Yılmaz
Ministry of Agriculture and Forestry

Dr Atilla Yılmaz
TUBITAK MAM Polar Research Institute

**Объединенные
Арабские
Эмираты**

Советники:

Ms Loulia Alkhatib
UAE Presidential Court

Ms Alyazia Alriyami
UAE Presidential Court

Mr Wassim Said
UAE Presidential Court

Наблюдатели – международные организации

АКАП

Представитель:

Mr Jonathon Barrington
Secretariat to the Agreement on the
Conservation of Albatrosses and Petrels

Заместители
представителя:

Dr Mike Double
Australian Antarctic Division

Dr Wiesława Misiak
Secretariat to the Agreement on the
Conservation of Albatrosses and Petrels

ФАО

Представитель:

Dr Keith Reid
ФАО

ИНТЕРПОЛ

Представитель:

Ms Cindy Buckley
ИНТЕРПОЛ

МСОП

Представитель:

Dr Heidi Weiskel
МСОП

RPOA-IUU

Представитель:

Dr Dita Primaoktasa
RPOA-IUU Secretariat, Indonesian Ministry
of Marine Affairs and Fisheries

Наблюдатели – Неправительственные организации

АОК

Представитель:

Dr Javier Arata
Association of Responsible Krill harvesting
companies (ARK)

	Заместитель представителя:	Mr Pål Einar Skogrand Aker QRILL Company
	Советники:	Mrs Fernanda Breen AOK
		Mrs Valeria Carvajal Federación Industrias Pesqueras del Sur Austral (FIPES)
		Mr Enrique Gutierrez Pesca Chile
		Mr Sang-Yong Lee Jeong-II Corporation
		Mr Steven Rooney Rimfrost AS
АСОК	Представитель:	Dr Rodolfo Werner The Pew Charitable Trusts & Antarctic and Southern Ocean Coalition
	Советники:	Mr Jiliang Chen School of Natural Science, Macquarie University
		Ms Claire Christian Antarctic and Southern Ocean Coalition
		Ms Holly Curry Antarctic and Southern Ocean Coalition
		Dr Lyn Goldsworthy Institute for Marine and Antarctic Studies, University of Tasmania
		Ms Emily Grilly WWF-Australia
		Mr Randal Helten Friends of the Earth Japan (FoE Japan)
		Ms Andrea Kavanagh Brightstone Strategy
		Mr Nicholas Kirkham The Pew Charitable Trusts

Ms Mary Liesegang
Antarctic and Southern Ocean Coalition

Dr Susanne Lockhart
Southern Benthics

Dr Ricardo Roura
Antarctic and Southern Ocean Coalition

Ms Alissa Skelton
The Pew Charitable Trusts

Mr Boyang Xun
Beijing Greenovation Institute for Public
Welfare Development

Dr Yurong Yu
Antarctic and Southern Ocean Coalition

Mr Zibo Yu
WWF China

Ms Wei Zhou
Greenpeace

COLTO

Представитель:

Mr Rhys Arangio
Coalition of Legal Toothfish Operators

Заместитель
представителя:

Ms Brodie Plum
Talley's Limited

Советники:

Mr Richard Ball
SA Patagonian Toothfish Industry
Association

Dr Deborah Davidson
Argos Frøyanes Ltd

Mr Diego Edwards
Nutrisco

Mr Jakob Hals
Fiskevegn AS

Mr Stig Helland
Brunvoll AS

		Mr Andrew Newman Argos Froyanes Ltd
		Mr Laurent Pinault SAPMER
IAATO	Представитель:	Ms Amanda Lynnes International Association of Antarctica Tour Operators
	Заместитель представителя:	Dr Maureen Lynch International Association of Antarctica Tour Operators
	Советники:	Ms Lisa Kelley International Association of Antarctica Tour Operators
		Ms Jill Niederberger International Association of Antarctica Tour Operators (IAATO)
Oceanites	Представитель:	Dr Grant Humphries Oceanites
	Заместители представителя:	Mr Steve Forrest Oceanites
		Mr Ron Naveen Oceanites, Inc.
		Professor Philip Trathan Oceanites Inc.
SCAR	Представитель:	Professor Cassandra Brooks University of Colorado Boulder
	Заместители представителя:	Professor Mary-Anne Lea Institute for Marine and Antarctic Studies (IMAS)
		Dr Chandrika Nath Scientific Committee on Antarctic Research
	Советник:	Mrs Agnes Ganichaud Scientific Committee on Antarctic Research
SCOR	Представитель:	Dr Nicole Hill Institute of Marine and Antarctic Studies

SOOS

Представитель:

Dr Alyce Hancock
Southern Ocean Observing System (SOOS)

Советник:

Mr Clément Astruc Delor
EHESS - UTAS - Ecole des Ponts

Секретариат

Исполнительный секретарь

Dr David Agnew

Научные исследования

Руководитель научного отдела

Dr Steve Parker

Координатор по вопросам представления
промысловых данных и данных, полученных
от наблюдателей

Isaac Forster

Сотрудник по научным данным

Daphnis De Pooter

Аналитик по вопросам промысла и экосистем

Dr Stéphane Thanassekos

Промысловый мониторинг и соблюдение

Руководитель отдела промыслового мониторинга
и соблюдения

Todd Dubois

Сотрудник по соблюдению

Eldene O'Shea

Сотрудник по данным промыслового мониторинга
и соблюдения

Henrique Anatole

Аналитик по исследованиям, мониторингу
и соблюдению

Claire van Werven

Сотрудник по управлению данными

Rachel James

Стажер

Molly Claassen

Финансы и администрация

Руководитель отдела административно-
финансовых и кадровых вопросов

Alexandra Seager

Бухгалтер

Jade Brinsmead

Сотрудник отдела кадров

Angie McMahon

Сотрудник административной службы

Amelia Stoneham

Административный помощник

Nicki Squibb

Коммуникации

Руководитель отдела коммуникаций

Catherine Stubberfield

Сотрудник отдела коммуникаций

Mariana Cordeiro

Старший письменный переводчик (французский
язык)

Karine Bachelier

Старший письменный переводчик (русский язык)

Anton Klevansky

Старший письменный переводчик (испанский
язык)

Jesús Martínez

Письменный переводчик (русский язык)

Nick Lenyashin

Письменный переводчик (русский язык)

Elena Mikhailik

Письменный переводчик (испанский язык)

Facundo Alvarez

Письменный переводчик (испанский язык)

Alejandra Sycz

Производство печатных копий

Bowen Zhang

**Отдел информационных систем и обработки
данных**

Руководитель отдела информационных систем
и обработки данных

Gary Dewhurst

Специалист по системному анализу

Ian Meredith

Разработчик программного обеспечения

Mingyun Qie

Технический бизнес-аналитик

Mitchell John

Устные переводчики

Ms Cecilia Alal

Mrs Lyubov Bezkrovna

Ms Elena Bocharova-Booth

Ms Claire Garteiser

Mrs Elvira Kurmasheva

Ms Camille Lapierre

Ms Silvia Martinez

Dr Marc Orlando

Ms Rebeca Paredes Nieto

Список документов

Список документов

SC-CAMLR-44/01	Документирование анализа пространственного перекрытия в качестве вклада в документирование подхода к управлению промыслом криля (KFMA) Виктория Уорик-Эванс, Симеон Хилл, Мартин Э. Коллинз
SC-CAMLR-44/02	Управление промыслом криля в Районе 48 – варианты пространственного распределения уловов Делегация Соединенного Королевства
SC-CAMLR-44/03	Предложение о проведении семинара, направленного на поддержание согласованного подхода к морскому пространственному планированию для Подрайона 48.2 А.Д. Лаутер, Э.Д. Йоханнесен, У. Линдстрём, Н. Келли, Б. Краффт, А.Б. Махадо, М. Сантос, Ф. Санта Крус, С. Ван
SC-CAMLR-44/04	Проект Плана исследований и мониторинга для предлагаемого Морского охраняемого района Области 1 (O1MOP) Делегации Аргентины и Чили
SC-CAMLR-44/05	Пространственная структура запасов криля в регионе Антарктического полуострова и ее значение для управления крилевым промыслом Делегация Китайской Народной Республики
SC-CAMLR-44/06	Замечания об эффективности отбора проб научными наблюдателями на промыслах криля Делегация Российской Федерации
SC-CAMLR-44/07	Стратегический подход к определению зон пространственной охраны с использованием пелагической экорегионализации открытого моря в субантарктическом регионе Индийского океана Азвианеви Махадо, Филипп Кубби, Керри М. Свадлинг, Теган Карпентер-Клинг, Аманда Т. Ломбард, Дженни А. Хаггет, Фения Маррас - Айт Разук, Маэль Коннан, Седрик Котте, Эрик Гобервиль
SC-CAMLR-44/08	Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию (WG-SAM-2025) (Тенерифе, Испания, 16-20 июня 2025 г.)

SC-CAMLR-44/09	Отчет Рабочей группы по акустической съемке и методам анализа (WG-ASAM-2025) (Ейлу, Норвегия, 30 июня – 4 июля 2025 г.)
SC-CAMLR-44/10	Отчет Рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению (WG-ЕММ-2025) (Гейло, Норвегия, 7–18 июля 2025 г.)
SC-CAMLR-44/11	Отчет Рабочей группы по оценке рыбных запасов (WG-FSA-2025) (Хобарт, Австралия, 6—16 октября 2025 г.)

SC-CAMLR-44/BG/01	Catches of target species in the Convention Area CCAMLR Secretariat
SC-CAMLR-44/BG/02	CCAMLR’s revised Krill Fishery Management Approach (KFMA) in Subareas 48.1 to 48.4 as progressed up to 2024 Working Group on Ecosystem Monitoring and Management and CCAMLR Secretariat
SC-CAMLR-44/BG/03	Secretariat science support for the Scientific Committee in 2025 CCAMLR Secretariat
SC-CAMLR-44/BG/04	Chile–Antarctic Smart Cable Project Delegation of Chile
SC-CAMLR-44/BG/05	2025 Annual Report to the Scientific Committee of CCAMLR CEP Observer to SC-CAMLR-44 Dr A. Titmus (United States)
SC-CAMLR-44/BG/06	First steps towards the development of the Research and Monitoring Plan of the proposed Marine Protected Area in Domain 1 (D1MPA) Delegations of Argentina and Chile
SC-CAMLR-44/BG/07	Information about a Workshop for Training Russian Scientific Observers and Inspectors to Work in Fisheries in the CCAMLR Convention Area (Russia, 4–8 August 2025) Delegation of the Russian Federation

SC-CAMLR-44/BG/08	CIMAR 1 Antartica: Chile's Contribution to ecosystem monitoring in subarea 48.1 Delegation of Chile
SC-CAMLR-44/BG/09	Report of the Fourth Training Course of Chilean Scientific Observers under the CCAMLR SISO Scheme Delegation of Chile
SC-CAMLR-44/BG/10	COLTO–FishSOOP Collaboration on Oceanographic Data Collection from Toothfish Vessels COLTO
SC-CAMLR-44/BG/11 Rev. 1	2025 Report by Oceanites, Inc. — Monitoring Update Oceanites
SC-CAMLR-44/BG/12 Rev. 1	Developments in cetacean monitoring and IAATO operational procedures in Antarctica 2019-2026 IAATO and ASOC
SC-CAMLR-44/BG/13	Antarctic Climate Change and the Environment: 2025 Update SCAR
SC-CAMLR-44/BG/14	Summary of research activities for the collaborations between SC-CAMLR and IWC-SC in the 2024/25 intersessional period Kelly, N.
SC-CAMLR-44/BG/15	CCAMLR data requests and the rules for Access and Use of CCAMLR Data CCAMLR Secretariat
SC-CAMLR-44/BG/16	CCAMLR Scientific Scholarship Scheme review panel recommendations in 2025 CCAMLR scientific scholarship scheme review panel
SC-CAMLR-44/BG/17	CEMP Special Fund activities 2025 CEMP Special Fund Management Panel
SC-CAMLR-44/BG/18	The Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) Annual Report to CCAMLR 2024/25 SCAR
SC-CAMLR-44/BG/19	ARK report 2025: Responsible Krill Harvesting amid climate and management challenges ARK

SC-CAMLR-44/BG/20	Census of penguins on the Antarctic Peninsula & South Shetland Islands (Subarea 48.1) Collins, M.A., A. Bennison, N. Ratcliffe, M.L. Romero Martinez, C.M. Waluda and N. Fenney
SC-CAMLR-44/BG/21 Rev. 1	Report on the Ross Sea Region Marine Protected Area Research Coordination Network Inaugural Meeting SCAR, co-sponsored by SOOS
SC-CAMLR-44/BG/22	Establishing a Weddell Sea observatory: Advances through the WOBEC initiative for long-term biodiversity and ecosystem monitoring Teschke, K., A. Van de Putte, F. Schaafsma, T. Vandenberghe, E. Campbell, K. Campbell, Y. Ming Gan, M. van Leeuwe, M. Lenss, H. Link, F. Mark, Z. Mohamed, S. Moreau, S. Niiranen, M. Pluta, C. Papetti, R. Roura, N. Van den Steen, J. Stefels, W. Werna, M. Vortkamp, M. Wietz, J. Wiktor, A. Wold and H. Flores
SC-CAMLR-44/BG/23	From Fixed Quotas to Adaptive Management: A Proposal for Implementing KFMA in Subarea 48.1 Delegation of Norway
SC-CAMLR-44/BG/24	Inventory of Southern Ocean Long-Term Monitoring Programmes SOOS
SC-CAMLR-44/BG/25	Krill fishery management in Area 48: comments and proposals Delegation of the Russian Federation
SC-CAMLR-44/BG/26	Hot Spots in the Ice: New Tools for Exploring Ecosystem Value ASOC
SC-CAMLR-44/BG/27	Introduction to ASOC's new and novel Southern Ocean Citizen Submersible Initiative (SOC SI) ASOC
SC-CAMLR-44/BG/28	Observation systems are essential infrastructures (for CCAMLR and beyond) Delor, C.A.
SC-CAMLR-44/BG/29	Plastic Pollution Hotspots Originating from Local Sources in the Southern Ocean SCAR

SC-CAMLR-44/BG/30	Preliminary report of the trial on net monitoring cable/warp seabird-strike mitigation measures conducted by the Chinese continuous fishing vessels during the 2024/25 fishing season Delegation of China
SC-CAMLR-44/BG/31	Progress in developing CCAMLR State of Antarctic Environment (SOAE) reporting Delegations of the United Kingdom, New Zealand, France, Belgium, Chile and CCAMLR Secretariat
SC-CAMLR-44/BG/32	Progress report on the joint CEP/SC-CAMLR workshop 2026 CEP/SC-CAMLR Joint Workshop Steering Committee
SC-CAMLR-44/BG/33	SCAR Action Group on Fish (SCARFISH): Updates and Opportunities SCAR
SC-CAMLR-44/BG/34	Southern Ocean Observing System (SOOS) Annual Report (2024-2025) SOOS
SC-CAMLR-44/BG/35	The Framework and Science to support the 10-year review of the Ross Sea region MPA Delegations of Italy, New Zealand, Republic of Korea, Norway and Argentina
SC-CAMLR-44/BG/36 Rev. 2	Summary of krill fishery operations in the 2024/25 season CCAMLR Secretariat
SC-CAMLR-44/BG/37	The state of Gentoo and Adélie penguin populations at Galindez, Petermann, and Yalour islands, time-lapse camera validation, and nearby island colonies inspection Davydenko, S., E. Dykyi, P. Khoetsky, O. Savenko, G. Milinevsky, A. Simon, L. Pshenichnov, V. Tkachenko, K. Demianenko, A. Dzhulai, S. Gogol and Y. Shepeta
SC-CAMLR-44/BG/38	Changes in apparent fishing effort in Subareas 48.1 following the lapse of CM 51-07 ASOC
SC-CAMLR-44/BG/39	Update on High Pathogenicity Avian Influenza in Antarctica 2024/25 SCAR

SC-CAMLR-44/BG/40	Canadian Antarctic Research Expedition 2025 Delegation of Canada
SC-CAMLR-44/BG/41	FAO Deep-sea Fisheries Under an Ecosystem Approach Project (2022–2027) FAO Deep Sea Fisheries Project
Прочее	
SC-CAMLR-44/P01	Adjusting the Management of the Antarctic Krill Fishery to Meet the Challenges of the 21st Century SCAR <i>PNAS</i> , 122(37): e2412624122 (2025). doi: https://doi.org/10.1073/pnas.2412624122
CCAMLR-43/48	Предложения по установлению Морских Охраняемых Районов в зоне действия Конвенции АНТКОМ: регламентирование единого процесса установления МОР и регулирование управления МОР Комиссией Делегация Российской Федерации
CCAMLR-44/06	Вторая оценка работы – краткое изложение итогов Секретариат АНТКОМ
CCAMLR-44/BG/15	Survey for the Development of Electronic Monitoring Systems (EMS) in CCAMLR Fisheries Delegation of Chile
CCAMLR-44/BG/18	International Association of Antarctica Tour Operators 2024–2025 Report to CCAMLR-44 IAATO
CCAMLR-44/BG/28	CCAMLR and the ‘shifting baseline syndrome’: Issues of concern ASOC
CCAMLR-44/BG/29	Krill Fishery Management Approach and the D1MPA – Moving forward with the harmonisation process ASOC
CCAMLR-44/BG/30	ASOC report to CCAMLR ASOC

**Повестка дня Сорок четвертого совещания
Научного комитета**

**Повестка дня Сорок четвертого совещания
Научного комитета по сохранению
морских живых ресурсов Антарктики**

1. Открытие совещания
 - 1.1 Принятие повестки дня
 - 1.2 Отчет председателя
2. Промысловые виды — общие вопросы
 - 2.1 Криль в Статистическом районе 48
 - 2.2 Криль в Статистическом районе 58
3. Промысловые виды — рыба: общие вопросы
 - 3.1 Статистический район 48
 - 3.1.1 Ледяная рыба
 - 3.1.2 Клыкач
 - 3.2 Статистический район 58
 - 3.2.1 Ледяная рыба
 - 3.2.2 Клыкач
 - 3.3 Статистический район 88
 - 3.3.1 Клыкач
4. Вылов нецелевых видов
 - 4.1 Прилов рыбы и беспозвоночных
 - 4.2 Побочная смертность морских птиц и млекопитающих, связанная с промыслом
 - 4.3 Донный промысел и уязвимые морские экосистемы
5. Экосистемный мониторинг и управление
6. Пространственное регулирование воздействия на экосистему Антарктики
 - 6.1 Существующие морские охраняемые районы, включая Планы исследований и мониторинга для МОР
 - 6.2 Рассмотрение научных элементов новых предложений о МОР
 - 6.3 Прочие вопросы пространственного управления
7. Изменение климата

8. Незаконный, нерегулируемый и нерегистрируемый (ННН) промысел в зоне действия Конвенции
9. Система АНТКОМ по международному научному наблюдению
10. Сотрудничество с другими организациями
 - 10.1 Сотрудничество с Системой Договора об Антарктике
 - 10.2 Отчеты наблюдателей от других международных организаций
 - 10.3 Отчеты представителей на совещаниях других международных организаций
11. Деятельность Научного комитета
 - 11.1 Отчетность Научного фонда и Программа научных стипендий АНТКОМ
 - 11.2 Стратегический план Научного комитета и приоритеты рабочих групп
 - 11.3 Выборы председателя Научного комитета, заместителя председателя и следующее совещание
12. Рекомендации для СКИК и СКАФ
13. Прочие вопросы
14. Принятие отчета Сорок четвертого совещания
15. Закрытие совещания

**Отчет Рабочей группы по акустической съемке
и методам анализа (WG-ASAM-2025)**
(ейлу, Норвегия, 30 июня – 4 июля 2025 г.)

Содержание

	Стр.
Введение	1
Открытие совещания	1
Принятие повестки дня	1
Рассмотрение сферы компетенции и плана работ	2
Стандартизированные процедуры сбора акустических данных для управления крилевым промыслом	2
Методы калибровки эхолотов на судах	2
Схема акустических разрезов и сбор данных	3
Рассмотрение и разработка рекомендаций в отношении расстояния между разрезами и станций отбора проб	3
Осуществление съемок акустических разрезов	6
Схемы разрезов для других районов	7
Протоколы сбора биологических данных по крилю	7
Протоколы сбора океанографических данных	10
Представление акустических данных	11
Стандартизированные процедуры для анализа и разработки оценок биомассы криля	12
Съемочная стратификация и пространственные оценки	12
Стандартизированный анализ и отчетность по акустическим оценкам биомассы	13
Оценки биомассы криля	14
Оценка биомассы в Районе 48	14
Оценка биомассы в Районе 58	16
Акустические методы измерения биомассы, перемещения, сезонности и поведения криля с альтернативных платформ	18
Разработка методов оценки биомассы рыбы акустическими методами	21
Предстоящая работа	22
Прочие вопросы	24
Рекомендации Научному комитету	24
Принятие отчета и закрытие совещания	25
литература	25
Таблицы	26
Рисунки	29

Дополнение А: список участников	30
Дополнение В: повестка дня.....	32
Дополнение С: список документов	34

**Отчет Рабочей группы по
акустической съемке и методам анализа (WG-ASAM-2025)
(Ейлу, Норвегия, 30 июня – 4 июля 2025 г.)**

Введение

1.1 Совещание Рабочей группы по акустической съемке и методам анализа (WG-ASAM-2025) 2025 г. было проведено Институтом морских исследований Норвегии в отеле Vestlia Resort в Ейлу, Норвегия, с 30 июня по 4 июля 2025 г. и организовано г-жой В. Вилангер (Норвегия).

Открытие совещания

1.2 Со-организаторы совещания д-р С. Филдинг (Соединенное Королевство, Великобритания) и д-р С. Ван (Китайская Народная Республика, Китай) обратились к участникам (Дополнение А) с приветственным словом и изложили цели совещания. Д-р Б. Краффт (Норвегия) поприветствовал участников совещания в отеле Vestlia и городе Ейлу. Он отметил, что, несмотря на то что совещание проходило в горах Норвегии, взаимосвязь с Антарктикой присутствует в местном климате, окружающих ледниках и проводимых Норвегией морских работах. Он выразил надежду на успешное совещание и синергию идей с WG-EMM-2025.

Принятие повестки дня

1.3 Повестка дня была принята без изменений (Дополнение В).

1.4 Представленные на совещании документы перечислены в Дополнении С. Рабочая группа поблагодарила всех авторов документов за их ценный вклад в работы, представленные на совещании.

1.5 Пункты настоящего отчета, в которых содержатся рекомендации для Научного комитета и других его рабочих групп, выделены серым цветом. Сводка этих пунктов приводится в разделе «Рекомендации Научному комитету».

1.6 Данный отчет подготовили Х. Арата (приглашённый эксперт), Д. Бальбург (Германия), С. Карденас (Председатель Научного комитета), М. Кокс (Австралия), Д. Де Потер (Секретариат), Т. Дорнан (Великобритания), Э. Ким (Республика Корея, Корея), Б. Краффт (Норвегия), Х. Сул Ла (Корея), Х. Мурасэ (Япония), С. Паркер (Секретариат), А. Смит (Австралия) и Г. Чжу (Китай).

1.7 Список сокращений, используемых в отчетах АНТКОМ, размещен по адресу <https://www.ccamlr.org/node/78120>.

Рассмотрение сферы компетенции и плана работ

2.1 Рабочая группа приняла к сведению сферу компетенции, согласованную Научным комитетом в 2022 г. и изложенную в SC CIRC 23/52.

2.2 Рабочая группа отметила план работ, изложенный в табл. 6 отчета SC-CAMLR-43. Секретариат предложил варианты упрощения пересмотра плана работ посредством указания предложенных изменений в тексте отчета Рабочей группы и разработки онлайн-версии сводного рабочего плана для Научного комитета, в котором будут объединены темы всех Рабочих групп и указаны конкретные задачи, осуществляемые странами-членами. Рабочая группа согласилась с этим предложением и решила обсудить дополнительные изменения к плану работ в рамках пункта «Предстоящая работа».

Стандартизированные процедуры сбора акустических данных для управления крилевым промыслом

Методы калибровки эхолотов на судах

3.1 Рабочая группа рассмотрела целесообразные методы и процедуры калибровки эхолотов на судах, используемых для сбора акустических данных. Рабочая группа отметила, что протокол калибровки, разработанный в ходе WG-ASAM-2024 (см. Дополнение D к отчету WG-ASAM-2024), применялся только к судам с эхолотами ЕК80 и обсудила необходимость разработки рекомендаций для судов, оборудованных не ЕК80, а другими видами эхолотов. Рабочая группа рассмотрела, какие эхолоты установлены на судах для промысла криля, заявленных на 2025/26 промысловый сезон, и отметила, что 9 из 14 промысловых судов оборудованы эхолотами ЕК80, а одно — эхолотом ЕК60, и девять из этих эхолотов имеют трансдюсер 120 кГц (см. табл. 1). Рабочая группа заключила, что протокол калибровки для использования эхолотов, не относящихся к ЕК80, не является приоритетной задачей.

3.2 Рабочая группа обсудила стабильность калибровки эхолотов, как часто необходима калибровка эхолотов и в каких условиях она проводилась. Рабочая группа отметила, что в литературных источниках имеются данные о том, что усиление трансдюсера и поправка S_a зависят от изменений температуры (Demer и Renfree, 2008). Рабочая группа отметила, что в долгосрочной перспективе и при температурных градиентах современные трансдюсеры (напр., композитные) могут быть стабильнее, чем более старые модели.

3.3 Рабочая группа сравнила результаты калибровки усиления и поправки S_a с судов *RRS Sir David Attenborough* и *RV Aurora Australis*, чтобы изучить, были ли результаты калибровки стабильны во времени. Результаты указали на то, что современный композитный трансдюсер (120-7C), установленный на судне *RRS Sir David Attenborough*, был стабилен в течение 3 лет и при разнице в температуре примерно в 15°C, а более старая модель трансдюсера (120-7), установленная на судне *RV Aurora Australis*, показала большую степень варьирования (см. рис. 1). Рабочая группа отметила, что для подтверждения этих тенденций необходимы дополнительные данные, и призвала членов представить результаты калибровки для сравнения в э-группе ASAM <https://groups.ccamlr.org/group/3/stream>. Рабочая группа приветствовала предложение

д-ра Кокса провести температурный эксперимент на трансдьюсере 120-7C и сообщить результаты в ходе WG-ASAM-2026.

3.4 Рабочая группа также напомнила о том, что судам требовалось проводить испытания сопротивления батареи, так как это позволяет убедиться, что эхолоты работают должным образом (см. отчет WG-ASAM-2024, пункт 3.8). Группа также напомнила о том, что общая функциональность трансдьюсера с расщепленным лучом может быть проверена путем наблюдения за распределением одиночной цели в акустическом луче. Рабочая группа отметила, что суда могут проводить испытания сопротивления батареи в начале и в конце съемок, а также проверять общую функциональность трансдьюсера с расщепленным лучом путем наблюдения за распределением одиночной цели в акустическом луче на протяжении съемок. Рабочая группа рекомендовала Секретариату обновить протокол калибровки.

Схема акустических разрезов и сбор данных

Рассмотрение и разработка рекомендаций в отношении расстояния между разрезами и станций отбора проб

3.5 Рабочая группа рассмотрела особенности разрезов акустических съемок и схемы станций отбора проб с помощью датчиков CTD и биологических проб криля в Подрайоне 48.1, разработанных в ходе WG-ASAM-2024 (см. отчет WG-ASAM-2024, рис. 1), отметив, что границы некоторых единиц управления (ЕУ) Подрайона 48.1 были пересмотрены в рамках SC-CAMLR-43, пункт 2.63. Рабочая группа рассмотрела три схемы съемки для Подрайона 48.1, разработанных в ходе WG-ASAM-2024 (см. отчет WG-ASAM-2024, рис. 1 а—с) и дополнительно обсудила правила разработки схем акустических съемок в Подрайоне 48.1. Рабочая группа отметила, что данные правила разработки схем (см. пункт 3.15) должны применяться к другим съемочным районам. Группа напомнила о том, что установление геопространственных правил способствует координации и прозрачности пространственных мероприятий в рамках АНТКОМ (SC-CAMLR-42, пункт 2.30; https://github.com/ccamlr/geospatial_operations).

3.6 Рабочая группа отметила, что в схеме WG-ASAM 2024 расстояние между разрезами ближе в пределах основных зон (съемочные зоны GS, BS, JOIN, SSIW, EI), покрывающих зону воздействия промысловой флотилии и анализ пространственного перекрытия (SOA), а разрезы, расположенные дальше от берега, находятся на большем расстоянии друг от друга. Рабочая группа отметила, что схема разрезов подразумевает съемку по параллельным разрезам в целях использования оценочного метода Джолли и Хэмптона. Рабочая группа отметила, что если требуется оценка биомассы для всего Подрайона 48.1, то необходима съемка по всему району.

3.7 Кроме того Рабочая группа отметила, что съемки, проведенные в основных зонах, могут проводиться ежегодно, чтобы понять динамику и межгодовую изменчивость запасов криля. Тем не менее было отмечено, что съемки, проведенные с целью расчета оценок биомассы в основных зонах, не должны быть экстраполированы за пределы района проведения съемок.

3.8 Рабочая группа напомнила о том, как важно продолжать временные ряды акустических оценок биомассы криля, отметив, что в схеме съемок WG-ASAM-2024 Подрайона 48.1 использовались существующие разрезы основных зон, а каждый второй разрез был продлен дальше от берега — от границы зоны пространственного перекрытия до границы Подрайона 48.1 (WG-ASAM-2024, пункт 3.29 (iv)).

3.9 Рабочая группа рассмотрела пространственный масштаб съемок в Подрайоне 48.1 вместе с распределением морского льда в зимние месяцы (апрель — сентябрь) и рекомендовала в случае необходимости проведения зимней съемки (с апреля по сентябрь) провести ее в конце апреля — мае, до появления морского льда, который ограничит охват съемки.

3.10 Рабочая группа отметила, что преобладающая ледовая обстановка означает, что в бассейне Пауэлла (юг PB1 и PB2) и южной части пролива Дрейка (DP2) вряд ли можно проводить съемку зимой. Кроме того, Рабочая группа отметила, что предлагаемая схема концентрируется на получении оценок биомассы, но, возможно, WG-EMM захочет провести съемку в ключевых районах в другое время в целях экологического мониторинга.

3.11 Рабочая группа рекомендовала установить расстояние между станциями отбора проб для акустических съемок биомассы в 40 морских миль, с целью размещения как минимум двух станций на каждом разрезе, за некоторыми исключениями (пункты 3.15 (v), 3.13). Рабочая группа отметила, что расстояние между станциями отбора проб, необходимое для получения данных о частоте длин в рамках акустической оценки биомассы, может отличаться от расстояний, требуемых для экологического мониторинга или для обоснования Гипотезы о запасах криля (KSH).

3.12 Рабочая группа отметила, что размещение станций отбора проб в конце разрезов, находящихся на границах зон, может создать трудности для промысловых судов при выполнении работ и проведении их в пределах зон. Также было отмечено, что некоторые разрезы заканчиваются в мелководных или необследованных районах, что может поставить под угрозу безопасность судов. Рабочая группа согласилась с тем, что станции отбора проб необходимо установить как минимум в 10 морских милях от концов разрезов. Рабочая группа отметила, что решение о том, когда завершить съемочный разрез или где снять траловую пробу, принимается судном, исходя из соображений безопасности или рабочих аспектов.

3.13 Рабочая группа определила, что разрезы в проливах Брансфилд и Жерлаш короткие, и по правилам, касающимся расстояния между станциями, на них может быть размещена только одна станция (параграф 3.15 (v)).

3.14 Рабочая группа обсудила, как оценивать охват съемки и отметила показатель, разработанный Агленом (1989), в котором индекс охвата съемки равен общей длине разрезов, деленной на квадратный корень из площади района проведения съемки. Рабочая группа рассчитала охват съемки предлагаемой схемы разрезов из отчета WG-ASAM-2024 для каждой из ЕУ, чтобы содействовать обсуждению целесообразности схемы съемки (табл. 2). Рабочая группа также отметила, что охват съемки следует рассматривать вместе с пространственным распределением разрезов в пределах района съемки.

3.15 Рабочая группа пришла к согласию по следующим правилам разработки схем в целях внесения изменений в схему акустических съемок в Подрайоне 48.1:

- (i) Районы, в которых будет проводиться съемка, должны быть определены и должны отражать зону, к которой относятся оценки биомассы, признавая намерение проводить съемку и в летнем, и в зимнем сезоне. Например, съемочные районы в пределах Подрайона 48.1 могут быть определены таким образом, чтобы исключить большие районы к северу от Полярного фронта, где воды слишком теплые для криля, а районы съемки в ЕУ в Подрайоне 48.1, доступ к которым в зимнее время (с апреля по май) ограничен из-за ледяного покрова (PB2), могут быть исключены.
- (ii) Ориентация разрезов в каждой из ЕУ (или прибрежных заливов в пределах ЕУ) по возможности должна быть определена перпендикулярно изобатам или преобладающему течению (Rivoirard et al., 2000).
- (iii) Линии разрезов должны простираться от границы ЕУ до границы ЕУ или до суши.
- (iv) Разрезы должны быть основаны на существующих заданных разрезах (WG-ASAM-14, пункт 2.11 и табл. 2), чтобы поддерживать временные ряды данных разрезов. Разрезы могут добавляться или удаляться для получения соответствующего пространственного охвата, чтобы достичь предпочтительной точности оценки биомассы.
- (v) Станции отбора проб должны быть установлены в 10 морских милях от концов каждого разреза и далее — через равные интервалы в 40 морских миль на оставшейся части разреза. Целью является установка как минимум 2 станций отбора проб на каждом разрезе, хотя некоторые достаточно короткие разрезы (например, в проливе Жерлаш) могут иметь только 1 станцию отбора проб.

3.16 Рабочая группа отметила, что требуется несколько исключений к данным правилам, чтобы привести правила в соответствие с существующими разрезами временных рядов в Подрайоне 48.1:

- (i) Очень короткие разрезы на краях ЕУ можно удалить (например, северо-восточный угол единицы управления SSIW).
- (ii) Разрезы, расширенные до районов вне анализа пространственного перекрытия (SOA), могут выбираться на основании индекса пространственного охвата; при этом отмечается, что существующий подход в Подрайоне 48.1 предполагал расширение каждого второго разреза во внешние зоны.
- (iii) На северо-западе единицы управления SSIW, заданный разрез с севера на юг был удален и заменен параллельными разрезами, соответствующими остальным заданным разрезам SSIW, в целях того, чтобы схема съемки соблюдала принципы, которых требует оценочный метод Джолли и Хэмптона.

- (iv) Расстояние между разрезами в районе о. Жуэнвиль (JOIN) необходимо пересмотреть, когда будут расширены заданные разрезы и будет обновлен индекс пространственного охвата, так как в этой зоне на данный момент самый маленький индекс пространственного охвата.
- (v) Два из заданных разрезов в единице управления EI (T13, между о-вом Элефант и о-вом Кларенс; и T9, второй по удаленности от о-ва Кинг-Джордж) могут быть удалены, чтобы согласовать индекс пространственного охвата с другими ЕУ (см. табл. 2).

3.17 Рабочая группа согласилась с тем, что ход работы по пересмотру схемы съемки по данным правилам должен продолжаться в межсессионный период в рамках дискуссионной группы в сотрудничестве с Секретариатом. Рабочая группа попросила Секретариат создать дискуссионную группу «Схема акустической съемки».

3.18 Рабочая группа отметила, что единица управления PB2 к югу от 63°25' ю.ш. (т. е. вдоль южной границы единицы управления JOIN) скорее всего недоступна летом или зимой из-за постоянной ледовой обстановки, и по этой причине съемка не проводилась. В противоположность этому ожидается, что съемки в PB1 будут выполнимы. Это говорит о том, что будущий пересмотр границ анализа пространственного перекрытия (SOA) охватит всю площадь PB1 и часть PB2 к северу от 63°25' ю.ш., простираясь на восток до 50°00' з.д.

Осуществление съемок акустических разрезов

3.19 В документе WG-ASAM-2025/21 представлены предварительные результаты акустических съемок криля, проведенных китайским промысловым судном *Long Fa*, охватывающие пять единиц управления (SSIW, BS, GS, JOIN, EI) в Подрайоне 48.1 австралийским летом 2025 года. Во время полевых исследований был проведен сбор биологических проб криля на 81 станциях с использованием трала RMT8, а сбор проб по вертикальному профилю с помощью датчиков CTD был проведен на 138 станциях. Акустические данные были обработаны на борту научными наблюдателями с помощью программы автоматической обработки данных RapidKrill. Акустические данные были использованы для выявления зон с высокими значениями коэффициента рассеяния для морского района (NASC). Скопления криля с высокой плотностью чаще наблюдались на шельфовых участках к востоку и югу от о-ва Элефант, а также в прибрежных водах пролива Жерлаш. Мелкий криль со средней длиной менее 36 мм, как правило, встречался в южных шельфовых районах в проливах Брансфилд и Жерлаш, а также у о-ва Жуэнвиль. Предварительные результаты анализа данных CTD указывают на то, что Антарктическое прибрежное течение из моря Уэдделла может играть ключевую роль в вводе потока криля в пролив Брансфилд.

3.20 Рабочая группа поблагодарила авторов за оперативное представление результатов съемки, проведенной в этом сезоне, и признала важность таких съемочных данных для обоснования Гипотезы о запасах криля и выявления мест поступления криля в пролив Брансфилд. Рабочая группа признала важность представления данных о водных массах вместе с NASC и частотой длин криля. Рабочая группа обсудила важность представления океанографических характеристик наряду с плотностью криля и частотным

распределением длин криля. Было отмечено, что океанографические характеристики могут быть представлены в докладах с использованием графиков температура–соленость (TS), данных о скорости течений с акустических доплеровских профилографов течений (ADCP), спутниковых данных дистанционных наблюдений или цифрового моделирования. Рабочая группа также предложила, что тепловая карта частоты длин криля в сочетании с тепловой картой дисперсии длин криля могла бы быть полезной для выявления пополнения. Рабочая группа предложила разместить модифицированный код программы RapidKrill в хранилище информации GitHub АНТКОМ.

Схемы разрезов для других районов

3.21 Рабочая группа рассмотрела схемы разрезов для будущих акустических съемок криля в Подрайонах 48.2 и 48.3. Рабочая группа согласилась с тем, что схема должна следовать тем же правилам, которые действуют для Подрайона 48.1, с учетом важности существующих разрезов, с меньшим расстоянием между разрезами на шельфе и в основных районах промысла и с более широкими интервалами вне шельфа для остальной части Подрайона (пункт 3.8). Рабочая группа провела совместную работу по составлению проекта схемы (см. рис. 2) и отметила, что эта работа должна быть завершена в межсессионный период и ее необходимо рассмотреть в ходе WG-ASAM-2026. Рабочая группа рекомендовала, что по итогам работы в дискуссионной группе «Схема акустической съемки» Секретариат мог бы обобщить выработанные правила, применить их к Подрайонам 48.1, 48.2 и 48.3 и представить их на WG-ASAM-2026.

Протоколы сбора биологических данных по крилю

3.22 В документе WG-ASAM-2025/02 рассматривались преимущества Гипотезы о запасах криля (KSH) в рамках пересмотренного подхода к управлению промыслом криля (KFMA). В докладе было отмечено, что пересмотренный KFMA включает изменения, необходимые для усовершенствования анализа пространственного перекрытия, но при этом не содержит биологической информации о жизненном цикле криля, его миграциях и пространственной взаимосвязи для установления ограничений на вылов. В докладе рекомендуется пересмотр протоколов СМНН и СЕМР, чтобы согласовать сбор данных с требованиями KSH, а также уделение приоритетного внимания регулярным съемкам, согласованным между платформами, включая научно-исследовательские суда, промысловые суда и автономные платформы, с акцентом на потенциальные регионы источников пополнения и структуру популяции в более широком масштабе.

3.23 Рабочая группа отметила необходимость четких краткосрочных и долгосрочных результатов KSH и то, как это соотносится с усилиями по проведению съемок для получения оценки биомассы. Рабочая группа отметила необходимость использования исследовательских тралов с мелкой ячеей (например, RMT1) для отбора образцов ранних стадий развития криля (икра и личинки) и обсудила возможность применения такого снаряжения на научно-исследовательских судах по сравнению с промысловыми судами.

3.24 В документе WG-ASAM-2025/03 были представлены цели программы «Antarctica InSync» для циркумполярной и синхронной оценки связей между льдом, океаном и

экосистемами Антарктики. В работе подчеркивается важная роль, которую может сыграть АНТКОМ в изучении взаимодействий хищник–добыча–промысел для понимания экосистем с использованием промысловых судов. Предложенное в статье тематическое исследование предусматривало анализ акустических данных, записанных в ходе промысла, для обнаружения и картирования хищников криля, таких как пингвины и тюлени, с возможным использованием данных мечения для выявления и картирования встреч с хищниками. В документе также упоминались общие преимущества и возможности финансирования для поддержки проектов «Antarctica InSync».

3.25 Рабочая группа отметила приоритетные вопросы, рассматриваемые программой «Antarctica InSync», в том числе ключевые вопросы, касающиеся циркумполярных исследований, и определила темы, по которым страны-члены могут пожелать принять участие в сборе данных и научном сотрудничестве. Рабочая группа рассмотрела согласование тем для интеграции с предстоящим Международным полярным годом с целью ответа на научные вопросы, требующие скоординированных усилий по отбору проб. К основным совместным научно-исследовательским работам относятся:

- (i) оценка распределения биомассы криля в циркумполярном масштабе,
- (ii) определение структуры популяции и адвективной взаимосвязи запасов криля в масштабах, значимых для управления крилевым промыслом,
- (iii) оценка круглогодичных экосистемных последствий крилевого промысла для понимания антропогенного воздействия в Южном океане и развития СЕМР, а также анализа пространственного перекрытия,
- (iv) выявление потенциальных изменений в распределении биомассы криля из-за изменения климата.

3.26 Рабочая группа согласилась, что АНТКОМ было бы полезно понять взаимодействие хищников с промыслом посредством использования акустических данных, записанных в ходе промысловой деятельности. Были рассмотрены затраты, преимущества и практическая возможность хранения такого большого объема акустических данных в центральном хранилище с возможностью интенсивной удаленной обработки, потенциально на базе Секретариата АНТКОМ. Рабочая группа отметила, что размещение этих данных может иметь инфраструктурные и финансовые последствия для Секретариата. Предоставление автономного алгоритма обработки индивидуальным пользователям, имеющим данные, может быть действенной альтернативой, и этот вариант был предложен на случай, если нельзя будет создать центральное хранилище.

3.27 Рабочая группа рассмотрела возможность того, что акустические данные с промысловых судов могут послужить основой обсуждений в рамках СЕМР относительно пространственного распределения хищников, что было бы важным вкладом в SOA, и предложила авторам обдумать возможность приоритизации таких районов, как определенные акустические разрезы, где повторные съемки могут обеспечить временные ряды наблюдений за млекопитающими и пингвинами.

3.28 В документе WG-ASAM-2025/14 Rev. 1 был предложен согласованный план сбора данных по промыслу криля в поддержку пересмотренного подхода к управлению

промыслом криля, включая Гипотезу о запасах криля. План опирается на существующую практику и текущие дискуссии, ставя целью не создание дополнительных требований к отбору проб, а согласование и оптимизацию уже собираемых данных с разных платформ, включая промысловые суда. Предлагаемая система различает два вида работы — режим акустической съемки и режим коммерческого промысла — с индивидуально установленными целями сбора данных для каждого из них. В документе подчеркивалась важность репрезентативного отбора биологических проб и предлагалось стандартизировать тралы до RMT8+1 в режиме акустической съемки, чтобы зафиксировать структуру популяции криля и поддержать разработку оценок биомассы, анализа пространственного перекрытия и Гипотезы о запасах криля. В представленных в документе таблицах обозначены потребности в сезонных и пространственных данных с единиц управления в Подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3, а также потенциальный вклад различных платформ, в том числе промысловых судов, заякоренных буйковых станций, исследовательских программ и туристических судов.

3.29 Рабочая группа приветствовала всесторонний характер этого плана, но выразила озабоченность по поводу указания на использование только тралов RMT8+1. Рабочая группа отметила, что в настоящее время используются и другие конструкции научных тралов, и требование использовать только один тип орудий лова может быть неоправданно ограничительным. Рабочая группа отметила, что необходимо проверить селективность и просеивание различных типов научных тралов в отношении размерного класса собранных организмов. Это было признано крайне важным для обеспечения единообразной интерпретации данных между различными судами и в разные годы.

3.30 Рабочая группа поддержала разработку практических рекомендаций по стандартизации, сравнению и методам отчетности для разных типов тралов. Рабочая группа составила список переменных (см. табл. 3) для обеспечения единообразного описания тралов, используемых в ходе акустических съемок криля, с помощью которых в будущем можно будет проводить сравнения между различными типами снастей. Странам-членам АНТКОМ было предложено представить описания используемых их странами типов тралов для включения в каталог орудий лова АНТКОМ.

3.31 Рабочая группа отметила, что может потребоваться доработка таблицы, и предложила WG-ЕММ рассмотреть этот вопрос (пункт 3.45).

3.32 Рабочая группа рассмотрела целесообразность проведения экспериментов по взаимной калибровке различных конструкций трала, а также связанные с этим сложности и затраты на судовое время. Рабочая группа согласилась, что подходящим первым шагом будет проведение консультаций с экспертами в области траловых технологий для оценки гидродинамического потока во время траления и селективности различных типов тралов.

3.33 В рамках плана по сбору данных Рабочая группа отметила важность проведения различий между данными, собранными в рамках рутинного мониторинга, и целенаправленными исследованиями. Некоторые биологические параметры, такие как определение стадий половозрелости или физиологические характеристики, могут не требовать ежегодных обновлений и могут быть получены в ходе периодических исследований или научно-исследовательскими судами. В то же время другие параметры, такие как частотное распределение длин для оценки биомассы, требуют последовательного и регулярного отбора проб. Рабочая группа отметила, что во время

проведения съемок промысловые суда будут работать аналогично научно-исследовательским судам: находящиеся на борту ученые будут проводить отбор биологических проб с использованием научных тралов на определенных станциях наряду с погружением датчиков CTD. Далее Рабочая группа отметила, что в ходе проведения акустических схемок протокол отбора проб предусматривает измерение как минимум 100 особей криля на каждой станции, в то время как в промысловом режиме протоколы СМНН предусматривают как минимум 200 особей. Кроме того, в протоколе съемки метод оценки половозрелости тоже отличается от протоколов СМНН. Рабочая группа отметила, что согласование протоколов отбора биологических проб для съемок с отбором проб СМНН может помочь избежать недоразумений.

3.34 В документе WG-ASAM-2025/17 был представлен краткий отчет о симпозиуме Экспертной группы по крилю SCAR (SKEG), проведенном с 10 по 12 марта 2025 г. в онлайн-формате. На мероприятии присутствовали примерно 90 участников из 15 стран, включая представителей промышленности, государственных органов и неправительственных организаций. Симпозиум 2025 года стал важным шагом в укреплении сотрудничества, поддержке начинающих исследователей и согласовании с приоритетами АНТКОМ. На нем были представлены два основных доклада — один о мезопелагических экосистемах, а другой о вертикальном распределении криля, а также прямая демонстрация с борта исследовательского судна *RV Nuyina*. Программа включала новые форматы презентаций, такие как представление идей и экспресс-знакомства, направленные на активное вовлечение участников. Что особенно важно, в SKEG появилась новая внутренняя структура, включающая четыре целевые группы, сосредоточенные на мониторинге перемещения криля, обновлении баз данных, интеграции промысловых индексов в управление рисками и информационном взаимодействии/информационно-образовательной деятельности. Рассматривается возможность создания дополнительных целевых групп по экспорту углерода и вопросам, связанным с китами. Структура разработана таким образом, чтобы обеспечить гибкость и способность оперативно реагировать на возникающие приоритеты.

3.35 Рабочая группа приветствовала эту инициативу и высоко оценила продуктивность и четкость нового формата работы. Страны-члены подчеркнули своевременное формирование целевых групп и быструю подачу соответствующих материалов в WG-ASAM как свидетельство значительного влияния симпозиума. Рабочая группа призвала сохранить этот оптимизированный, ориентированный на научно-исследовательскую работу формат, отметив, что он способствует содержательному диалогу и укрепляет вовлечение участников.

Протоколы сбора океанографических данных

3.36 Рабочая группа отметила, что основные океанографические условия и динамика течений регулярно учитывались в представленных акустических исследованиях. Рабочая группа рекомендовала включать океанографические данные и данные о течениях в будущие съемки и работы как контекст для интерпретации акустических данных съемки, которые могут быть получены из океанографических моделей, исторических тенденций или океанографических наблюдений на месте.

3.37 Рабочая группа отметила особую значимость океанографических данных в интерпретациях перемещения криля в пределах регионов и рекомендовала включить графики температура-соленость и схемы океанических течений в требования к отчетности по метаданным для съемок биомасс криля. Рабочая группа призвала Секретариат включить визуализацию основных океанических течений в виде слоев в программе для просмотра пространственных данных.

Представление акустических данных

3.38 В документе WG-ASAM-2025/01 были представлены последние результаты работы, касающейся хранилища акустических данных АНТКОМ, включая отзывы стран-членов о процессе тестирования формы метаданных акустической съемки (ASMF), а также обновления в программе для просмотра акустических данных и закрытом хранилище GitHub по оценке биомассы криля.

3.39 Рабочая группа поблагодарила Секретариат и страны-члены, участвующие в тестировании за их усилия по обновлению ASMF. Рабочая группа приветствовала ход работы, касающейся программы для просмотра акустических данных, и возможность контролировать версии документации в закрытом хранилище GitHub по оценке биомассы криля.

3.40 Рабочая группа отметила, что ASMF включает запросы, касающиеся как метаданных съемок, так и информации об отборе биологических проб криля, и решила отделить рабочий лист биологического отбора проб от ASMF.

3.41 Рабочая группа обсудила механизм представления данных по уловам исследовательских тралов, поскольку в рамках МС промысловые суда обязаны представлять данные посредством формы C1 и формы для наблюдателей. Рабочая группа рекомендовала Секретариату определить, какие изменения требуется внести в МС 23-06 (или другие МС), чтобы разрешить промысловым судам, ведущим акустические съемки, представлять акустические данные траловых проб из исследовательских тралов исключительно через ASMF вместо формы C1, и разработать предложение для Научного комитета.

3.42 Рабочая группа обсудила отзывы стран-членов о тестировании ASMF и согласилась с тем, что рабочий лист «Судно и орудия лова» должен быть рассмотрен в межсессионный период в рамках дискуссионной группы «Схема акустической съемки», чтобы определить, являются ли все переменные обязательными, и уточнить, что они представляют.

3.43 Рабочая группа попросила Секретариат провести работу со странами-членами с целью составления проекта справочного руководства, чтобы содействовать заполнению ASMF.

3.44 Отметив, что все крилепромысловые суда флота оснащены эхолотами Simrad, Рабочая группа согласилась использовать терминологию Simrad в описании установок эхолота в ASMF.

3.45 Рабочая группа согласилась с добавлением полей «Объем отобранной воды» и «Скорость относительно воды» в рабочий лист ASMF «Отбор проб тралом» (во вкладке «Станции»). Было отмечено, что скорость судна может определяться либо как скорость относительно воды, либо как скорость относительно дна. Рабочая группа отметила, что данные поля необязательны к заполнению, но подчеркнула, что фиксация данных о скорости судна может представлять ценность для интерпретации акустических данных, а также для проведения работ по взаимной калибровке тралов с целью оценки влияния скорости траления на селективность (см. табл. 3).

3.46 Рабочая группа установила, что в акустических съемках биомассы криля в настоящее время используется только длина криля, однако отметила, что другие компоненты KFMA могут потребовать сбора данных для разработки дополнительных параметров.

3.47 Рабочая группа попросила WG-EMM рассмотреть, какие параметры отбора биологических проб криля могут потребоваться для поддержки разработки KSH (WG-ASAM-2025/14 Rev. 1).

3.48 Рабочая группа отметила, что такие факторы как морфология в отношении стадии половозрелости и содержание липидов могут влиять на оценку силы цели криля и представляют собой ценные направления для целенаправленных исследований, которые могут быть рассмотрены в рамках дискуссионной группы в межсессионный период.

Стандартизированные процедуры для анализа и разработки оценок биомассы криля

Съемочная стратификация и пространственные оценки

4.1 В Подрайоне 48,1 границы SSIW, GS, DP1 и DP2 были изменены после WG-ASAM-2024 (см. WG-EMM-2024, рис. 11) и затем были утверждены Научным комитетом (SC-CAMLR-43, пункт 3.63).

4.2 Рабочая группа напомнила, что оценки биомассы для площадей зон Подрайона 48.1 были основаны на данных, полученных от нескольких членов в результате многолетних съемок. Рабочая группа признала, что оценки биомассы криля на уровне зон ранее изменялись в ответ на незначительные изменения границ зон и береговой линии, и эти изменения выполнялись путем простого умножения существующей плотности биомассы криля в зоне (г/м^2) на пересмотренную площадь зоны.

4.3 Рабочая группа обсудила возможность пересчета оценок биомассы на основе имеющихся данных о плотности биомассы криля на одну морскую милю. Рабочая группа согласилась с тем, что для некоторых единиц управления, например DP1 и PB2, нет достаточных данных для пересчета оценки биомассы.

4.4 Рабочая группа не поддержала идею экстраполяции существующих оценок плотности, полученных в ходе съемок, на более обширные районы. Кроме того, Рабочая группа отметила, что все обсуждаемые данные были получены более пяти лет назад. По мнению Рабочей группы пересчет не сможет значительно улучшить существующие оценки биомассы.

4.5 Рабочая группа признала важность развития и применения пространственных (основанных на моделях) методов оценок для оценки биомассы криля. Рабочая группа согласилась с тем, что важным аспектом модельных оценочных методов (реализация которых планируется в среднесрочной перспективе) является включение других платформ отбора проб, таких как стационарные инструменты (например, лендеры) и мобильные платформы (например, глайдеры), в процесс оценки биомассы.

4.6 Рабочая группа признала, что в настоящее время оценки биомассы криля рассчитываются с использованием опробованного и простого в использовании оценочного метода на основе схемы съемок (Джолли и Хэмптон, 1990), и внедрение метода, основанного на моделях, потребует дополнительных процедур и отчетности.

4.7 Д-р Мурасэ представил Рабочей группе документ Международной китобойной комиссии (SC/68A/EM/03), в котором обобщаются результаты шести моделей, каждая из которых применялась для пространственного моделирования плотности криля.

4.8 Рабочая группа рекомендовала использовать обработанные данные о плотности биомассы криля на частоте 120 кГц (с интервалом интегрирования в одну морскую милю) из синоптической съемки 2000 г. и крупномасштабных съемок 2019 г. в качестве контрольных наборов данных для оценки эффективности модельных оценочных методов. Д-р Кокс согласился возглавить эту работу в межсессионный период в рамках дискуссионной группы. Рабочая группа попросила Секретариат создать дискуссионную группу «Пространственные акустические оценки биомассы на основе моделей».

Стандартизированный анализ и отчетность по акустическим оценкам биомассы

4.9 В документе WG-ASAM-2025/13 был представлен анализ моделей вертикального распределения криля с использованием заякоренного эхолота. Корабельные эхолоты имеют поверхностную акустическую «слепую зону», которая зачастую простирается на 15 м ниже поверхности и в которой невозможно провести отбор проб криля, а коническая форма акустического луча может затруднять анализ закономерностей в суточной вертикальной миграции (CBM). В документе также рассматривается распределение криля ниже 250 м в целях анализа ограничений, связанных с отбором проб в рамках съемок, проводимых судами. В целом от 1,5 до 3,9% NASC криля было зафиксировано выше глубины отсечения в 15 м, а от 0,4 до 40,5% — ниже глубины отсечения в 250 м, причем эта доля была выше в зимний период. Эти результаты указывают на то, что суточные и сезонные вертикальные перемещения могут привести к недооценке биомассы криля.

4.10 Рабочая группа поблагодарила авторов и отметила, что в исследовании была большая зона, где образцы не собирались -- от глубины установки заякоренного эхолота до дна -- поэтому доля NASC криля, выходящая за пределы нижнего интервала интегрирования в 250 м, может быть выше, чем оценивалось в WG-ASAM-2025/13. Рабочая группа также согласилась с тем, что сезонная изменчивость CBM является важным фактором, и отметила, что в рамках зимних съемок глайдеры могут предоставить более полную картину CBM благодаря отбору проб на большей глубине, чем заякоренные эхолоты. Рабочей группой также было установлено, что региональные (связанные с местообитанием) различия (например, на шельфе и за его пределами)

влияют на закономерности в СВМ. Рабочая группа предложила изучить возможность увеличения нижнего интервала интегрирования в 250 м в зависимости от сезонных и региональных изменений в вертикальном распределении криля.

4.11 Рабочая группа отметила, что следует оценить различные характеристики акустических отборов проб заякоренных эхолотов (например, Nortek Signature 100) и типичных корабельных эхолотов (например, Simrad EK80s). Рабочая группа согласилась с тем, что различия между приборами необходимо охарактеризовать с помощью эффективного диапазона наблюдений, т. е. максимального диапазона, на котором может быть обнаружена определенная плотность криля.

Оценки биомассы криля

5.1 В документе WG-ASAM-2025/06 представлена акустическая траловая съемка, проведенная в зоне исследования криля (ЗИК) морского охраняемого района в регионе моря Росса. Криль идентифицировался с помощью комбинации метода, основанного на скоплениях (swarms-based) и метода разницы дБ (dB-difference), примененного к идентифицированным скоплениям. Двухчастотный и трехчастотный методы имели незначительные различия как в интервалах интегрирования, так и в вертикальном распределении. Плотность биомассы криля по разрезам варьировала от 0,02 до 15,15 г/м². Распределение криля в ЗИК было очень изменчивым, а биомасса криля оценивалась в 0,59 млн тонн (CV = 63%). Наибольшая плотность криля была обнаружена в восточных разрезах ЗИК.

5.2 Рабочая группа поблагодарила авторов за проведение съемки в Зоне исследования криля, поскольку там не было проведено ни одного исследования с момента выделения зоны в 2017 году. Рабочая группа предложила рассмотреть вопрос о том, подходит ли нынешний статистический метод Джолли и Хэмптона для зигзагообразной схемы съемки, и рекомендовала изучить альтернативные методы оценки. Авторы подтвердили, что стадии зрелости антарктического криля, представленные в отчете, оценивались исключительно по длине криля, и что ледяной криль (*Euphausia crystallorophias*) не был обнаружен в пробах трала. Для отличия ледяного криля от антарктического в акустических записях применялся метод разницы дБ, и соответственно проводилась оценка биомассы.

Оценка биомассы в Районе 48

5.3 В документе WG-ASAM-2025/07 представлена акустическая съемка, проведенная в северной половине пролива Жерлаш в мае 2025 г., по результатам которой оценка средней плотности биомассы криля составила 197,02 г/м² (CI: 133,56 — 289,95) по акустическим данным 70 кГц. Исследование проводилось командой грузового судна *Antarctic Provider* без участия ученых на борту. Необработанные акустические данные (10 Гб) были переданы по спутниковой связи. Переданные файлы были обработаны на суше (в Бергене) с помощью пакета *Krillscan* на языке python для расчета плотности биомассы криля.

5.4 Рабочая группа отметила, что коэффициент пересчета в WG-ASAM-2025/07 выше, чем в других исследованиях, вероятно, из-за использования 70 кГц вместо обычных 120 кГц, а также использования средней длины криля (35,98 мм) вместо рекомендуемой средневзвешенной длины. Рабочая группа выразила признательность авторам за быструю обработку данных к началу этого заседания. Рабочая группа считает, что сравнение данных 70 кГц и 120 кГц было бы конструктивным.

5.5 Рабочая группа отметила, что более высокая биомасса криля отмечается в восточной части пролива Жерлаш, однако крилепромысловые суда ведут промысел и в других районах пролива. Рабочая группа отметила, что разница между крилепромысловым усилием (многочасовое траление, наблюдаемое через базу данных АИС Global Fishing Watch) и самой высокой расчетной плотностью криля может быть обусловлена ограниченным районом, охватываемым эхолотом, который позволяет проводить обнаружение только непосредственно под судном, в то время как промысловая деятельность может вестись вдали от зоны луча эхолота.

5.6 В документе WG-ASAM-2025/09 представлены результаты мониторинговой съемки антарктического криля и экосистемы, проведенной у Южных Оркнейских островов в феврале 2025 года. Были представлены результаты акустического траления и визуальных исследований хищников — наблюдений с использованием дистанционных методов отбора проб. Ключевым результатом стала оценка биомассы криля в 6,16 млн тонн ($CV = 74\%$). На 28 станциях траления было идентифицировано 38 таксономических групп: сифонофоры (*Diphyes antarctica*) обнаружены на 24 станциях траления, а *E. superba* - на 23 станциях траления (средняя длина тела = 42,6 мм, $SD = 6,6$ мм; диапазон от 25,3 до 59,4 мм). Для оценки плотности финвалов (*Balaenoptera physalus*) и горбатых китов (*Megaptera novaeangliae*) использовались методы дистанционной выборки.

5.7 Рабочая группа поблагодарила авторов за быструю обработку акустических данных для расчета биомассы криля по результатам съемки, проведенной в этом году. Рабочая группа с воодушевлением восприняла сообщение о том, что анализ данных о наблюдении хищников с помощью дистанционного отбора проб завершается и результат будет опубликован в *ICES Journal of Marine Science*. Рабочая группа отметила, что Норвегия планирует провести в 2026 году семинар, посвященный необходимости морского пространственного управления в Подрайоне 48.2 (WG-EMM-2025/58).

5.8 В документе WG-ASAM-2025/18 представлена оценка биомассы антарктического криля, полученная в результате акустической траловой съемки, проведенной в районе съемки «Западная основная клетка» (WCB) в феврале 2025 г. к северо-западу от Южной Георгии (в Подрайоне 48.3). Это была первая акустическая траловая съемка криля, проведенная с борта исследовательского судна RRS *Sir David Attenborough*. Эхо-сигналы от криля идентифицировались с помощью метода трехчастотной дБ-разницы (38, 120 и 200 кГц). По результатам исследования, проведенного в светлое время суток, была определена средняя плотность биомассы ($46,89 \text{ г/м}^2$), что позволило оценить биомассу съемочной зоны WCB в 500,152 тонны, $CV 47,9\%$.

5.9 Рабочая группа поблагодарила авторов за своевременное представление результатов исследования, проведенного в текущем сезоне. Рабочая группа обсудила, как крупномасштабные экологические процессы влияют на биомассу криля, и отметила, что биомасса криля в районе Южной Георгии в основном зависит от температуры воды в течение шести месяцев, предшествующих съемке (Fielding *et al.*, 2014), слабо

коррелируя с южным кольцевым режимом (SAM). Рабочая группа отметила, что дата проведения исследования варьировалась по рядам исследования от раннего до позднего летнего периода. Д-р Филдинг отметила, что предыдущая программа полевых работ (2002-2005 гг.), в рамках которой зона WCB обследовалась в ранний, средний и поздний периоды, не показала последовательной зависимости биомассы криля от периода съемки, которую можно было бы использовать, чтобы увязать потенциальные изменения биомассы криля со временем исследования. Рабочая группа также отметила, что данные с альтернативных платформ, таких как буйковые станции и глайдеры, могут помочь дополнить данные судовых съемок и прояснить внутригодовые и межгодовые закономерности.

5.10 Рабочая группа рекомендовала продолжить сотрудничество для оценки связей между популяциями криля в подрайонах Района 48. Рабочая группа определила, что анализ размерного состава криля также будет полезен для оценки связей между этими подрайонами. Рабочая группа признала зону WCB северным краем распространения криля и высоко оценила вклад авторов в создание долгосрочного набора данных с 1996 по 2025 год.

Оценка биомассы в Районе 58

5.11 В документе WG-ASAM-2025/08 представлена мезомасштабная оценка биомассы антарктического криля в Восточной Антарктике, полученная в результате акустической траловой съемки ENRICH (Euphausiids and Nutrient Recycling in Cetacean Hotspots – «Эвфаузиды и рециркуляция питательных веществ в местах скопления китообразных»), проведенной в январе 2019 года. Исследование, проведенное с борта научно-исследовательского судна *Investigator*, было направлено на определение плотности биомассы криля для анализа пространственного перекрытия (SOA), а также на проверку возможности использования этого набора данных для будущих оценок на основе моделей и развитие дискуссии по вопросу автоматизации стандартов для будущих исследований. Средняя плотность биомассы на исследуемых участках составила 18,3 г/м⁻², что дало общую биомассу 2,32 млн тонн (CV = 11,1%). Авторы отметили, что исследование проводилось в регионе с высокой плотностью криля, и результаты не являются репрезентативными для всего региона.

5.12 Рабочая группа отметила, что скопления криля демонстрируют бимодальное вертикальное распределение: большинство особей находится у поверхности, а меньшая часть -- на большей глубине (скопления обнаруживаются даже на глубине 250 м).

5.13 Рабочая группа отметила, что эффективный предел обнаружения для частоты 120 кГц составляет не менее 350 м, а для частоты 70 кГц -- больше. Рабочая группа рекомендовала продолжить исследования алгоритма, основанного на скоплениях, для глубин ниже текущего предела интеграции в 250 м и определить, как это повлияет на оценки биомассы.

5.14 Рабочая группа отметила, что на схему съемки ENRICH повлияли практические ограничения по времени, поскольку она была частью междисциплинарной экспедиции. Рабочая группа отметила, что было бы полезно провести повторную съемку того же района и что в будущем следует изменить схему, чтобы улучшить охват, расширив все

разрезы до одной и той же северной широты. Однако авторы отметили, что в настоящее время не планируется проведение нового исследования в этом районе.

5.15 Рабочая группа отметила, что, хотя в ходе данного исследования не было обнаружено сигналов СВМ, в ходе исследования 2021 г. на участке 58.4.2 АНТКОМ были обнаружены свидетельства СВМ по аналогичной методике. Рабочая группа обсудила потенциальную пространственную и временную изменчивость поведения криля и важность понимания различий в поведении криля в циркумполярном масштабе. Также была отмечена ценность автономных устройств для отбора проб, таких как буйковые станции, и важность поиска способов комбинирования данных с различных платформ для выявления этой изменчивости.

5.16 Рабочая группа также обсудила анализ, представленный д-ром Коксом, целью которого было выявить влияние схемы выборки путем исключения некоторого количества разрезов исходя из величины CV. Была отмечена возможность применения данного подхода для анализа охвата территории в других районах, таких как Подрайон 48.1, что в настоящее время обсуждается в рамках KFMA. Отвечая на комментарии, д-р Кокс согласился с тем, что анализ имеет хороший потенциал; однако он отметил предостережения, сделанные в текущем анализе, поскольку при перестановках в определенный момент исчезнут последовательные разрезы, что сильно изменит площадь исследования, представленную разрезами, а не охват съемки.

5.17 Рабочая группа напомнила, что в 2019 году Япония провела крупномасштабную съемку биомассы на Участке 58.4.1 (WG-ASAM-2021/06). Отмечено, что оценка биомассы, приведенная в документе WG-ASAM-2025/08, примерно в два раза меньше той, которая была получена в результате японской съемки для всего Участка 58.4.1. Был рассмотрен вопрос о возможности объединения данных обеих съемок. Рабочая группа отметила, что это потребует дальнейшего обсуждения и анализа, поскольку обе съемки имеют разные цели и методологии, и решила обсудить в межсессионный период, как можно объединить данные обеих съемок, чтобы пересчитать оценку биомассы для Участка 58.4.1.

5.18 Рабочая группа отметила, что версия 6 шаблона Echoview Swarms дала несколько иные результаты для съемки биомассы на Участке 58.4.1, чем версия 7. Рабочая группа решила, что изменения в шаблоне должны быть представлены WG-ASAM, и попросила Секретариат обновить данные Krill-Biomass-Estimates в хранилище GitHub, чтобы обеспечить доступ к шаблону Echoview Swarms в режиме контроля версий.

5.19 Рабочая группа напомнила, что алгоритм, основанный на скоплениях, был разработан в первую очередь для промысловых судов с ограниченной мощностью оборудования, поскольку для его работы требуется всего одна частота. Авторы отметили, что, хотя в крупномасштабных съемках, проводимых научно-исследовательскими судами, которые часто посещают районы с более низкой плотностью криля, можно использовать алгоритм, основанный на скоплениях, сравнение с алгоритмом идентификации целей по трехчастотной дБ-разнице может быть полезным. Рабочая группа напомнила, что как метод, основанный на скоплениях, так и метод дБ-разницы являются допустимыми методами идентификации криля, используемыми для оценки биомассы (SG-ASAM-2019/10; WG-ASAM 2022, пункт 2.3 и таблица 1).

5.20 Рабочая группа напомнила о своей рекомендации разработать тестовые наборы данных для проверки программного обеспечения и методов обработки (WG-ASAM-2022, пункт 2.13; WG-ASAM-2023, пункт 4.12; WG-ASAM-2024, пункт 3.20) и приветствовала предложение д-ра Кокса предоставить для этой цели данные из набора данных акустической траловой съемки ENRICH 2019 года. Любой запрос на получение этих данных можно направить через Секретариат.

5.21 В документе WG-ASAM-2025/16 подводятся итоги 17 междисциплинарных исследований (многие исследования были проведены в ходе австралийских экспедиций 2019 года ENRICH и 2021 года TEMPO) по антарктическому крилю в экосистеме Восточной Антарктики, которые недавно были опубликованы в качестве темы исследования в рецензируемом журнале *Frontiers in Marine Science*. В статье рассказывается о деградации среды обитания под влиянием климата и перераспределении криля в результате динамики морского льда, о критической роли структуры крилевых скоплений для успешного кормодобывания хищников и о достижениях в области автономного отбора проб, которые позволяют отслеживать эту динамику с высоким разрешением для информирования экосистемного управления АНТКОМ.

5.22 Рабочая группа поздравила авторов и поблагодарила их за ценную работу по сбору этого обширного набора данных. Рабочая группа отметила, что объединение этих данных с данными, собранными в других регионах, может позволить выявить циркумполярные тенденции. Был отмечен потенциал циркумполярных исследований, таких как предстоящая инициатива Antarctica InSync, для дальнейшего улучшения нашего понимания тенденций на крупномасштабных уровнях.

Акустические методы измерения биомассы, перемещения, сезонности и поведения криля с альтернативных платформ

6.1 В документе WG-ASAM-2025/12 описан метод, использующий данные одного заякоренного ADCP (акустического доплеровского профилографа течений) и эхолота для оценки временной изменчивости плотности биомассы криля и моделей океанографических течений в Восточной Антарктике. Плотность биомассы была самой высокой зимой и самой низкой летом. Интегрирование акустического сигнала на коротких расстояниях (1 мор. миля) на основе интегрального потока воды над станцией и преобразование его в плотность биомассы на основе исторических, интерполированных данных по частоте длины в том же регионе привели к высоким ковариациям для плотности биомассы. Использование расстояний интегрирования, сопоставимых с расстояниями судовых разрезных съемок (250 мор. миль), значительно уменьшило ковариацию, при этом оценки плотности биомассы остались надежными. В результате исследования был сделан вывод о том, что для масштабирования данных эхолота на буйковых станциях с целью оценки биомассы в районе съемки требуется массив станций и соответствующие методы для получения пространственной дисперсии со стационарных платформ. Авторы отметили, что автономные платформы все чаще используются для мониторинга антарктического криля, и в районах и сезонах, недоступных для традиционных судовых съемок, этот метод может стать альтернативным решением.

6.2 Рабочая группа поблагодарила авторов за работу и подчеркнула, что более широкое использование альтернативных платформ мониторинга может обеспечить более глубокое понимание и собрать данные для поддержки управленческих и природоохранных решений. Рабочая группа отметила, что в будущей работе при интеграции акустического сигнала можно будет учитывать стратификацию глубин течений над станцией, и что расположение станций массивами имеет большой потенциал для отслеживания перемещения скоплений криля в зависимости от течения и для углубления нашего понимания потока криля.

6.3 В документе WG-ASAM-2025/15 сообщается о работе, проведенной Антарктическим центром морских живых ресурсов США (U.S. AMLR) по разворачиванию двух глайдеров, оснащенных океанографическими датчиками и широкополосным эхолотом, для оценки биомассы криля в проливе Брансфилд. Первоначальные расхождения в оценках плотности биомассы между двумя глайдерами были устранены с помощью более строгой процедуры калибровки. Данные о частоте длин криля, полученные в результате анализа рациона пингвинов, были использованы для преобразования акустического сигнала в оценки плотности биомассы. Авторы подчеркнули, что необходимы более подходящие методы для получения репрезентативных оценок частоты длин. Пересмотренная плотность биомассы, основанная на 120 кГц, варьировала от 35,67 до 37,4 г/м² при использовании метода ALL energy и от 32,81 до 33,82 г/м² при использовании метода, основанного на скоплениях. Авторы также представили новый способ расчета оценок дисперсии для полученных плотностей биомассы, основанный на пространственной сетке акустических наблюдений и случайной повторной выборке. Повторный анализ поддерживает использование автономных глайдеров для акустических исследований биомассы криля, предполагая, что они могут стать ключевым источником данных для оценки популяций криля, по крайней мере, в некоторых районах Южного океана. Полученные результаты свидетельствуют об эффективности использования автономных глайдеров для оценки биомассы криля и о продолжающихся усилиях по совершенствованию и расширению этого метода мониторинга.

6.4 Рабочая группа выразила признательность за прогресс, достигнутый в разработке альтернативных платформ сбора данных. Группа отметила использование вертикальных направленных вниз трансдьюсеров и подчеркнула потенциал теневых снимков для измерения организмов. Особое впечатление на Рабочую группу произвело согласование траекторий движения двух глайдеров.

6.5 Рабочая группа подчеркнула важность рассмотрения вопроса о том, как эти измерения могут быть интегрированы в управление промыслами и более широкое понимание региональных экосистем. Рабочая группа отметила, что разрезы, полученные в ходе ежегодных китайских акустических съемок (WG-ASAM-2025/21 Rev. 1), хорошо согласуются с разрезами, проведенными в ходе разворачивания глайдеров, и предположила, что такое соответствие может способствовать сопоставлению платформ по плотности биомассы и другим соответствующим показателям.

6.6 В документе WG-ASAM-2025/20 представлен обзор недавнего применения эхолотов на автономных платформах для углубления понимания распределения и поведения криля в Южном океане. Цель документа — стимулировать обсуждение и способствовать сотрудничеству в рамках WG-ASAM-2025 относительно более широкого использования автономных платформ, особенно в связи с пунктом 2 (b) (i) (1) рабочего

плана WG-ASAM. В нем объяснялось, как автономные платформы используются для изучения криля в Южном океане, а также рассказывалось о сильных и слабых сторонах различных платформ. Авторы пришли к выводу, что автономные платформы способны обеспечить эффективное изучение криля и экосистем.

6.7 Рабочая группа признала важность уточнения использования и полезности каждой платформы, определения того, что может дать каждая из них и как они могут дополнять друг друга. Было отмечено, что автономные платформы, включая буйковые станции и глайдеры, могут предоставлять ценные данные о поведении криля, его вертикальном распределении, перемещении и оценке биомассы. В связи с этим Рабочая группа сочла необходимым определить наиболее эффективное использование каждой платформы, чтобы внести вклад в общее управление промыслом криля.

6.8 Рабочая группа пришла к выводу, что краткое описание возможностей применения каждой платформы и переменных, которые она может измерять, будет полезно для рассмотрения того, как автономные устройства могут внести вклад в исследования биомассы, распределения или поведения криля. Было отмечено, что некоторые технологии, такие как глайдеры, уже достаточно продвинулись в разработке методов. Рабочая группа призвала авторов WG-ASAM-2025/20 разработать руководство по съемке криля с помощью глайдеров.

6.9 В документе WG-ASAM-2025/19 сообщается о результатах всестороннего исследования перемещения криля и подчеркивается необходимость применения последовательных стандартизированных методов сбора и анализа данных, полученных в ходе различных видов съемок. Объединение акустических, океанографических и траловых данных позволяет получить целостное представление о перемещении криля. Практическая реализация этой задачи была осуществлена на исследовательском судне *RV Atlántida* для оценки перемещения и распределения криля в зависимости от океанических течений и анализа того, как распределение криля изменяется во времени и пространстве. Исследование продемонстрировало практическую значимость стандартизированного сбора данных и интеграции нескольких источников данных. Эти выводы крайне важны для разработки эффективных схем управления промыслом криля с учетом динамики экосистемы.

6.10 Рабочая группа отметила, что данный документ представляет собой обновленную версию документа, представленного на предыдущем заседании (WG-ASAM-2021/05), и напомнила о предыдущем обсуждении (WG-ASAM 2021, пункты 4.1–4.5).

6.11 Рабочая группа отметила улучшения, внесенные в пересмотренный документ, и признала продолжающиеся усилия по углублению понимания биомассы и распределения криля. Рабочая группа отметила, что, объединяя океанографические данные, предоставляя стандартизированную отчетность и уделяя особое внимание количественному обоснованию утверждений, АНТКОМ сможет лучше управлять популяциями криля и экосистемой Южного океана.

6.12 Рабочая группа отметила, что в ряде документов указывается на важность интеграции океанографических данных с данными акустических съемок для улучшения оценок биомассы криля, и подчеркнула необходимость стандартизированной статистической отчетности, а именно включения сводных статистических данных, для обеспечения последовательности и сопоставимости данных.

6.13 В документе WG-ASAM-2025/P01 оценивается важность сезонных изменений в суточной вертикальной миграции криля для экспорта частиц органического углерода (РОС), обусловленного фекальными гранулами, на основе одного года акустических наблюдений в Восточной Антарктике и численной модели. Исследование показало, что общий поток РОС из фекальных гранул криля оценивается в 9,68 миллиграммов углерода на квадратный метр в день ($\text{мг С м}^{-2} \text{ день}^{-1}$). Максимум 25 % криля мигрировали на глубины более 200 м, и у них наблюдался сильный сезонный компонент. Эта миграция перенесла в глубокий океан менее 10% от общего потока РОС криля ($1,28 \text{ мг С м}^{-2} \text{ день}^{-1}$). В исследовании отмечается, что точные оценки сезонного перемещения углерода необходимы для обоснования климатической политики и стратегий смягчения последствий изменения климата, и делается вывод, что модели, включающие вертикальную миграцию, будут переоценивать активный экспорт углерода за счет вертикальной миграции, если они не учитывают сезонность миграции криля.

6.14 Рабочая группа поблагодарила авторов за их работу и подчеркнула важность признания изменчивости поведения криля при вертикальной суточной миграции, наблюдаемой во многих регионах, при оценке потока углерода, биомассы и наблюдении за экосистемными процессами. Рабочая группа также отметила, что растущее число долгосрочных наблюдений за поведением криля из различных регионов Южного океана открывает широкие возможности для совместных исследований факторов, определяющих изменчивость поведения криля в широком масштабе.

6.15 В документе WG-ASAM-2025/P02 представлен метод идентификации скоплений криля с помощью судовых акустических устройств и U-сетей, которые представляют собой сверточные нейронные сети, изначально разработанные для обработки биомедицинских изображений. В исследовании сравнивались U-сети, обученные на одночастотных данных, с сетями, обученными на двух- и трехчастотных данных. Хотя трехчастотная U-сеть показала наилучшие результаты, все U-сети достигли высокой точности, превышающей 90%. Авторы исследования отметили, что благодаря своей вычислительной эффективности U-сети могут стать полезными инструментами для идентификации скоплений криля, особенно при обработке больших массивов данных.

6.16 Рабочая группа приветствовала исследование и признала полезность U-сетей для анализа акустических данных. Рабочая группа отметила, что дополнительные анализы, оценивающие эффективность U-сетей при анализе акустических данных с различных платформ, помогут оценить их надежность. Кроме того, Рабочая группа рекомендовала систематически сравнивать плотность биомассы, предсказанную с помощью U-сетей, с результатами общепринятых методов, таких как метод дБ-разницы и метод идентификации, основанный на скоплениях. Рабочая группа признала вклад этого исследования в развитие инструментов обработки акустических данных с открытым исходным кодом.

Разработка методов оценки биомассы рыбы акустическими методами

7.1 В документе WG-ASAM-2025/11 предложено провести акустическую траловую съемку ледяной рыбы *Champscephalus gunnari* в статистическом Подрайоне 48.2, начиная с промыслового сезона 2025/2026 (в течение трех промысловых сезонов). Основной целью предложения является оценка распределения и численности ледяной

рыбы в Подрайоне 48.2, а также понимание структуры запасов. Исследование также направлено на оценку уловистости орудий лова (среднеглубинного трала) для *C. gunnari*, используя имеющиеся акустические данные и видеоданные с системы траловых видеокамер. В ходе исследования будут собраны данные о пространственном и глубинном распределении видов прилова, проведены мероприятия по снижению прилова и сравнению основных биологических параметров *C. gunnari* из уловов во время исследования с данными, полученными в предыдущие годы исследований (ретроспективные научные данные). В рамках предлагаемого исследования будут также взяты пробы планктона и проведены океанографические исследования.

7.2 Рабочая группа приветствовала это обновленное предложение, в котором были учтены предыдущие рекомендации, такие как использование установка и калибровка эхолота на 38 кГц. Рабочая группа высоко оценила сотрудничество Норвегии и Украины в разработке быстрого и надежного метода калибровки для торгового судна «Море Содружества» и потенциал дальнейшей поддержки при анализе данных, полученных в результате исследования.

7.3 Рабочая группа отметила, что исследование содержимого желудка было бы полезно для понимания трофического взаимодействия между *C. gunnari* и крилем. Рабочая группа призвала изучить интенсивность звукового сигнала, отраженного от *C. gunnari* с помощью различных моделей, чтобы помочь улучшить акустическую оценку биомассы этого вида.

7.4 Рабочая группа отметила добавление двух разрезов (T8 и T9), перпендикулярных другим разрезам. Авторам было предложено добавить дополнительный разрез к этому району, чтобы создать новую зону (состоящую из T8, T9 и дополнительного параллельного разреза), что позволило бы использовать оценочный метод съемки Джолли-Хэмптона для расчета CV акустической оценки биомассы.

7.5 Рабочая группа отметила разницу между продолжительностью траления на заранее определенных станциях (30 минут) и на целевых станциях (60 минут). Авторам было рекомендовано объяснить причину разной продолжительности буксировки для рассмотрения на WG-FSA-2025.

7.6 После изменения схемы съемки и с учетом соображений WG-FSA-2025 относительно продолжительности траления Рабочая группа согласилась с тем, что схема съемки и использование эхолота соответствуют цели исследовательского предложения и должны быть рассмотрены Научным комитетом.

Предстоящая работа

8.1 Рабочая группа рассмотрела изменения к своему текущему плану работы, как описано в SC-CAMLR-43, Таблица 6, и рекомендовала следующие изменения:

- (i) Рабочая группа обсудила вопрос об использовании имен авторов в таблице и рекомендовала указывать имена, но при этом указать в подписи, что в случае отсутствия названных ученых ведущая роль разработчика работы по указанной теме переходит к представителю Научного комитета соответствующего члена.

- (ii) Изменить название колонки «Автор» (contributor) на «Ведущая роль» (Lead).
- (iii) Удалить 1 а (i), поскольку этот пункт входит в сферу охвата 1 а (ii).
- (iv) Добавить новую задачу (5): Разработка пространственных оценок для акустических данных о биомассе.
- (v) Рабочая группа отметила, что работа над пунктом 1 а (iii) по уточнению размеров выборки завершена и этот пункт можно удалить.
- (vi) Рабочая группа отметила, что в рамках пункта 1 а (iv) (6) были достигнуты значительные успехи в анализе акустических данных с использованием новых технологий.
- (vii) Добавить «включая сезонные и региональные эффекты стадии развития» в Задачу 3 и исключить 1 а (iv) (4).
- (viii) Рабочая группа отметила прогресс в разработке оценок биомассы в Подрайоне 48.1 (1 b (iv) 1), например, в документе WG-ASAM-2025/21 Rev. 1.
- (ix) В пункте 1 b (v) заменить слово «вид» (species) на «криль» (krill).
- (x) В пункте 1 b (iv) 1 заменить «Движение» (Movement) на «Адвекция» (Advection) и добавить два дополнительных пункта: «Вертикальное распределение» (Vertical distribution) и «Сезонная изменчивость» (Seasonal variability).
- (xi) Пункт 1 b (iii), касающийся экосистемных индикаторов, можно удалить, поскольку он относится к другим рабочим группам.
- (xii) По пункту 2 а (i) Рабочая группа отметила, что на основе акустических данных можно получить множество продуктов, которые могут быть использованы другими рабочими группами (например, WG-ASAM-2025/04, мониторинг хищников, питающихся крилем, на основе акустических данных или экологические данные, зарегистрированные в ходе акустических съемок). Поэтому необходимо изменить формулировку 2 а (i) 1 на «Продукты, связанные с СЕМР, для использования другими рабочими группами» (CEMP related products for use by other working groups) и 2 а (i) 2 на «Продукты, связанные с промыслом через СМНН, для использования другими рабочими группами» (Fishery via SISO related products for use by other working groups).
- (xiii) Переформулировать 2 b (i) (1) в «заякоренные или автономные платформы».
- (xiv) Исключить ссылки на Приложение 4, Таблица 2, 1.a.iv в части по временным рамкам.

8.2 Рабочая группа отметила, что несколько документов, представленных на этом заседании, основаны на данных, собранных в текущем промысловом сезоне, и поблагодарила авторов за быстрый анализ и предоставление документов в WG-ASAM.

Рабочая группа также отметила, что возможность столь быстрого выполнения работы может быть результатом проведения заседания WG-ASAM-2025 на месяц позже, чем обычно.

Прочие вопросы

9.1 Рабочая группа отметила, что WG-SAM-2025 передала документ WG-SAM-2025/28 в WG-ASAM для рассмотрения, поскольку он в основном касается схемы и анализа акустических съемок. Однако Рабочая группа отметила, что короткий период между заседаниями WG-SAM и WG-ASAM не дает достаточно времени для рецензирования, и далее отметила, что было бы полезно, чтобы автор документа присутствовал на обсуждении работы. Поэтому рабочая группа рекомендовала автору представить документ на рассмотрение и обсуждение в WG-ASAM-2026.

9.2 Рабочая группа отметила, что в последние годы акустические съемки и работа с методами анализа стали еще более актуальными для предоставления рекомендаций по управлению крилем и экосистемами, и что для разработки рекомендаций требуется более широкий круг участников, не ограниченный специалистами по акустике.

9.3 Рабочая группа отметила, что при более широком использовании акустических данных и анализа обсуждаемые темы могут выйти за рамки сферы компетенции Рабочей группы, и предложила Научному комитету рассмотреть вопрос о пересмотре сферы компетенции при рассмотрении стратегического плана работы в 2026 году.

9.4 Рабочая группа отметила, что количество докладов и участников WG-ASAM со временем увеличилось, но количество участвующих стран-членов не возросло, и призвала членов направлять участников для расширения опыта и новых взглядов на совещаниях WG-ASAM.

Рекомендации Научному комитету

10.1 Ниже приводится обобщенная информация о рекомендациях Рабочей группы для Научного комитета; данные рекомендации следует рассматривать вместе с текстом отчета, на основании которого они были сформулированы:

- (i) акустические съемки основных зон (пункт 3.7),
- (ii) зимние акустические исследования (пункт 3.9),
- (iii) расстояние между станциями отбора проб с помощью трала (пункт 3.11),
- (iv) границы PB1/PB2 (пункт 3.8),
- (v) представление данных по уловам исследовательских тралов (пункт 3.41),
- (vi) дополнения к плану работ WG-ASAM (пункт 8.1),
- (vii) пересмотр сферы компетенции WG-ASAM (пункт 9.3).

Принятие отчета и закрытие совещания

11.1 Отчет совещания был принят, причем процесс принятия потребовал 3 часов 48 минут обсуждения.

11.2 В завершение совещания д-р Филдинг поблагодарила участников за их работу и успешное проведение совещания.

11.3 Д-р Х. Чжао выразил свою признательность и благодарность организаторам за руководство Рабочей группой и особенно д-ру Филдинг за ее умелое руководство группой и за ее вклад в работу АНТКОМ по разработке KFMA. Он с нетерпением ожидает новых рекомендаций от WG-ASAM.

11.4 Д-р Крафт поблагодарил организаторов и участников за продуктивную неделю в Ейлу и пожелал безопасной дороги домой тем, кто не останется в Ейлу на WG-EMM-2025.

11.5 Д-р Карденас поблагодарил организаторов за их помощь и большую работу и рассказал о своем втором участии в работе WG-ASAM, отметив, что группа WG-ASAM продолжает развиваться и давать важные рекомендации.

11.6 Д-р Ван поблагодарил Секретариат за поддержку и особенно д-ра С. Танассекоса (Секретариат) за его экспертную и быструю дистанционную поддержку при разработке рамок для схемы акустической съемки.

литература

Aglen, A. 1989. Empirical results on precision-effort relationships for acoustic surveys. *ICES CM* 1989/B:30: 28 стр.

Demer, D.A. and J.S. Renfree. 2008. Variations in echosounder–transducer performance with water temperature. *ICES J. Mar. Sci.*, 65(6): 1021–1035.

Fielding, S., J.L. Watkins, P.N. Trathan, P. Enderlein, C.M. Waluda, G. Stowasser, G.A. Tarling and E.J. Murphy. 2014. Interannual variability in Antarctic krill (*Euphausia superba*) density at South Georgia, Southern Ocean: 1997–2013. *ICES J. Mar. Sci.*, 71(9): 2578–2588.

Jolly, G.M. and I. Hampton. 1990. A stratified random transect design for acoustic surveys of fish stocks. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 47: 1292–1291

Rivoirard, J., N. Bez, P. Fernandes, K.G. Foote and E.J. Simmonds. 2000. *Geostatistics for estimating fish abundance*. Blackwell Science, Oxford, UK: 206 pp.
<https://doi.org/10.1002/9780470757123>.

Таблица 1: Подробная информация о научных эхолотах, установленных на промысловых судах, заявленных на промысловый сезон 2025/26 гг. 1 = присутствует. Частоты трансдюсеров обозначены как присутствующие только в том случае, если судно оборудовано научным эхолотом (ЕК80 или ЕК60).

Судно	Эхолот		Частота (кГц)			
	ЕК80	ЕК60	200	120	70	38
Antarctic Endeavour	1			1	1	
Antarctic Endurance	1			1	1	1
Antarctic Navigator	1		1	1	1	1
Antarctic Sea						
Fu Xing Hai	1			1	1	1
Fu Yuan Yu 9199	1			1	1	1
Hua Xiang 9		1		1	1	1
Long Fa	1			1	1	1
More Sodruzhestva						
Sae In Leader						
Saga Sea						
Sejong	1			1	1	1
Shen Lan	1					1
Yong Li	1			1	1	
Итого	9	1	1	9	9	8

Таблица 2: Результаты пространственного охвата для Подрайона 48.1, включая расчетное время, необходимое для выполнения исследований одним судном, при условии, что расстояние между станциями составляет 40 мор. миль (WG-ASAM-2024, рис. 1b), нет транзита между разрезами, продолжительность станции составляет 1,5 часа, а скорость судна - 10 узлов. MU: единица управления. EI – О-в Элефант, JOIN – о-в Жуэнвиль, BS – пролив Брансфилда, SSIW – Южные Шетландские о-ва – Запад, GS – пролив Жерлаш, DP – пролив Дрейка, PB – бассейн Пауэлла.

MU	Площадь ь (км ²)	Длина разреза (км)	Индекс охвата исследованием (T/√A)	Длина разреза (мор. миль)	Кол-во станций	Время (часы)	Время для станций	Общее время (разрезы + станции) (часы)	Общее время (разрезы + станции) (дни)
EI	51669	1311	5,78	707,88	17,70	70,79	26,55	97,33	4,06
JOIN	23033	306	2,02	165,23	4,13	16,52	6,20	22,72	0,95
BS	35208	525	2,80	283,48	7,09	28,35	10,63	38,98	1,62
SSIW	59293	1359	5,58	733,80	18,35	73,38	27,52	100,90	4,20
GS	61088	1262	5,11	681,43	17,04	68,14	25,55	93,70	3,90
DP1	41688	678	3,32	366,09	9,15	36,61	13,73	50,34	2,10
DP2	224045	2427	5,13	1310,48	32,76	131,05	49,14	180,19	7,51
PB1	45456	985	4,62	531,86	13,30	53,19	19,94	73,13	3,05
PB2	99236	1906	6,05	1029,16	25,73	102,92	38,59	141,51	5,90
Итого	640716	10759		5809,40	145,23	580,94	217,85	798,79	33,28

Таблица 3: Переменные, необходимые для описания исследовательских тралов, используемых для отбора проб криля во время акустических съемок.

1) Название трала: _____ (т.е. RMT8, Макропланктон)

2) Ячея:

- Размер ячеи: длина перекладины _____ мм; длина диагонали (растяжки) _____ мм.
- Форма ячеи: Ромб _____; Квадрат _____ (отметьте один)
- Материал: _____; Диаметр: мм

3) Размер трала:

- Размер устья: горизонтальный _____ м; вертикальный _____ м
- Тип рамы: балочный трал _____; жесткая рама _____; другое _____ (описать)
- Закрывающийся трал _____
- Кол-во ваеров: _____
- Длина сети: _____ м

4) Рабочие характеристики:

- Скорость траления: _____ узлов по воде / над грунтом (отметьте один)
- Как измеряется скорость траления:
- Скорость стравливания (постановки): _____ м/с
- Скорость подъема: _____ м/с
- Косое или V-образное / двойное косое траление:
- Глубинный диапазон, где трал был открыт (отбор проб):
 - (i) Мин. _____ м; Макс. _____ м
 - (ii) Мин. _____ м; Макс. _____ м
 - (iii) Мин. _____ м; Макс. _____ м

5) Аппаратура

- Расходомер на трале? _____ (да/нет); Если да: Марка _____; модель _____

- Устройства TD на трале? _____ (да/нет); Если да: марка _____ ; модель _____
- Датчики температуры, проводимости и глубины (CTD) на трале? _____ (да/нет); Если да: марка _____ ; модель _____

Измерение размера ячеи

- Длина перекладины или длина от угла до угла: с помощью штангенциркуля измерьте расстояние по одной стороне ячеи от угла до угла (или от узла до узла).
- Диагональная (или растянутая) длина: измерьте длину, растягивая ячею по линейке или миллиметровой бумаге.

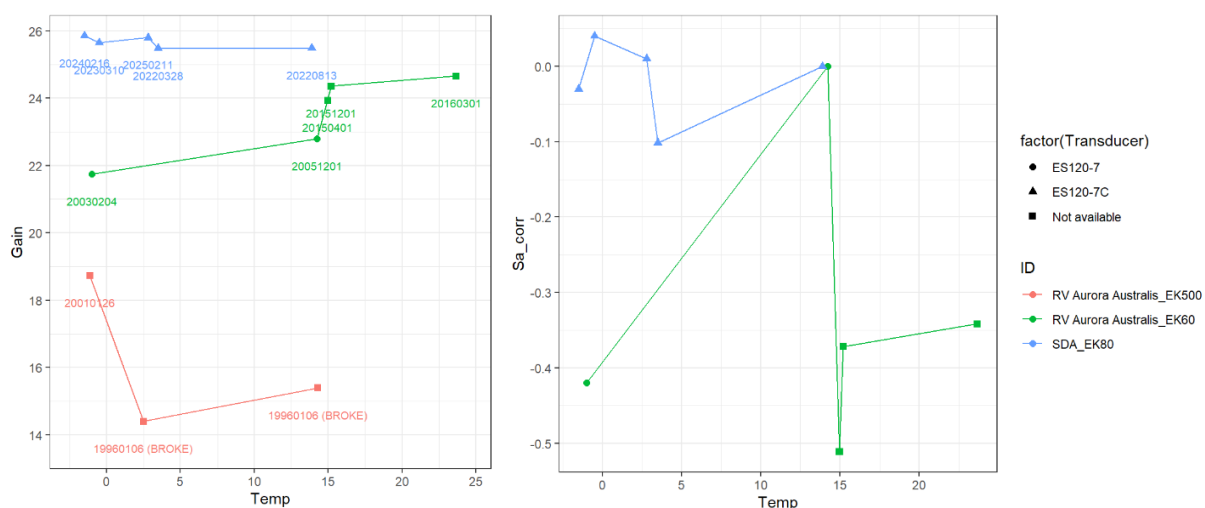


Рисунок 1: Результаты изменения коэффициента усиления эхолота (слева) и поправки S_a (справа) в зависимости от температуры для различных платформ и датчиков. Метки на графике усиления (Gain) — это даты калибровки. Обратите внимание, что иллюминаторы на *RV Aurora Australis* были заменены в период с 2005 по 2015 год и, скорее всего, являются источником этих изменений на данный момент.

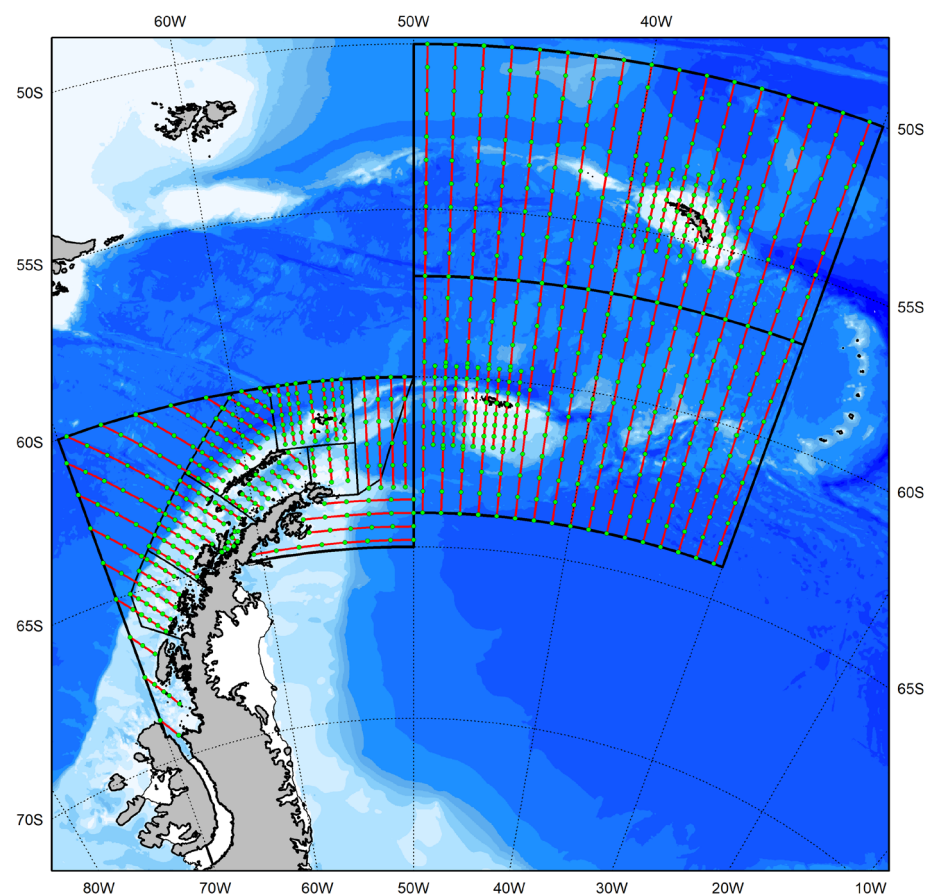


Рисунок 2: Проект схемы акустической траловой съемки для Подрайонов 48.1, 48.2 и 48.3, который будет доработан в межсессионный период и рассмотрен на WG-ASAM-2026.

Список участников

Рабочая группа по акустической съемке и методам анализа
(Ейлу, Норвегия, 30 июня — 4 июля 2025 г.)

Со-организатор	Д-р Софи Филдинг (Dr Sophie Fielding) Британская антарктическая служба
Со-организатор	Д-р Ван Синьян (Dr Xinliang Wang) Научно-исследовательский институт рыбного хозяйства Желтого моря, Китайская академия рыбохозяйственных наук
Приглашенный специалист	Д-р Хавьер Арата (Dr Javier Arata) Ассоциация ответственных крилепромысловых компаний (АОК)
Австралия	Д-р Мартин Кокс (Dr Martin Cox) Австралийская антарктическая служба, Отдел изменений климата, энергии, окружающей среды и воды Д-р Эбигейл Смит (Dr Abigail Smith) Австралийская антарктическая служба
Чили	Д-р Сезар Карденас (Dr César Cárdenas) Чилийский Антарктический Институт (INACH)
Китай	Д-р Чжао Сяньюн (Dr Xianyong Zhao) Научно-исследовательский институт рыбного хозяйства Желтого моря, Китайская академия рыбохозяйственных наук Г-н Ли Шуай (Mr Shuai Li) Научно-исследовательский институт рыбного хозяйства Восточно-Китайского моря, Китайская академия рыбохозяйственных наук Г-н Ли Линчжи (Mr Ling Zhi Li) Научно-исследовательский институт рыбного хозяйства Восточно-Китайского моря Д-р Чжао Юнься (Dr Yunxia Zhao) Научно-исследовательский институт рыбного хозяйства Желтого моря

	Профессор Чжу Гуопин (Professor Guoping Zhu) Шанхайский институт океанов
Германия	Г-н Доминик Бальбург (Mr Dominik Bahlburg) Институт имени Альфреда Вегенера
Япония	Д-р Хирото Мурасе (Dr Hiroto Murase) Токийский университет морских наук и технологий
	Д-р Томохико Мацуура (Dr Tomohiko Matsuura) Японское научно-исследовательское и образовательное агентство в области рыбного хозяйства
Республика Корея	Д-р Ким Ёнджон (Dr Eunjung Kim) Национальный институт рыбохозяйственных наук (НИРС)
	Д-р Ла Хёнсол (Dr Hyoung Sul La) Корейский институт океанических полярных исследований (KOPRI)
Норвегия	Д-р Бьёрн Крафт (Dr Bjørn Krafft) Институт морских исследований
Украина	Г-н Виктор Подгорный (Mr Viktor Podhornyi) Институт рыбного хозяйства, экологии моря и океанографии (ДНУ «ІРГЕМО»)
Соединенное Королевство	Д-р Трейси Дорнан (Dr Tracey Dornan) Британская антарктическая служба
Секретариат АНТКОМ	Д-р Стив Паркер (Dr Steve Parker) Руководитель научного отдела
	Дафнис Депутер (Daphnis De Pooter) Специалист по научным данным

Повестка дня

Рабочая группа по акустической съемке и методам анализа
(Ейлу, Норвегия, 30 июня — 4 июля 2025 г.)

1. Введение
 - 1.1 Открытие совещания
 - 1.2 Принятие Повестки дня
2. Рассмотрение Сферы компетенции и Плана работ
3. Стандартизированные процедуры сбора акустических данных для управления промыслом криля
 - 3.1 Методы калибровки эхолотов на судах
 - 3.2 Схема акустических разрезов и сбор данных
 - 3.2.1 Рассмотрение и разработка рекомендаций в отношении расстояния между разрезами и станций отбора проб
 - 3.2.2 Осуществление съемок акустических разрезов
 - 3.2.3 Схемы разрезов для других районов
 - 3.3 Протоколы сбора биологических данных по крилю
 - 3.4 Протоколы сбора океанографических данных
 - 3.5 Представление акустических данных
4. Стандартизированные процедуры для анализа и разработки оценок биомассы криля
 - 4.1 Стратификация съемки и пространственные оценки
 - 4.2 Стандартизированный анализ и отчетность по акустическим оценкам биомассы
5. Оценки биомассы криля
 - 5.1 Оценка биомассы в Районе 48
 - 5.2 Оценка биомассы в Районе 58
6. Акустические методы измерения биомассы, перемещения, сезонности и поведения криля с альтернативных платформ

7. Разработка методов оценки биомассы рыбы акустическими методами
8. Предстоящая работа
9. Прочие вопросы
10. Рекомендации Научному комитету
11. Принятие отчета и закрытие совещания

Список документов

Рабочая группа по акустической съемке и методам анализа
(Ейло, Норвегия, 30 июня — 04 июля 2025 г.)

WG-ASAM-2025/01	Updates to the CCAMLR Acoustic Data Repository CCAMLR Secretariat
WG-ASAM-2025/02	The benefits of integrating the Krill Stock Hypothesis (KSH) as an integral Part into the Revised Krill Stock Management Approach (KSMA) Meyer, B., D. Bahlburg, C.A. Cárdenas, S.L. Hill, S. Kawaguchi, B.A. Krafft, S. Labrousse, D. Maschette, Z. Sylvester, P. Ziegler and J.A. Arata
WG-ASAM-2025/03	“International Science & Infrastructure for Synchronous Observation (Antarctica InSync)” - how can CCAMLR’s needs be met? Meyer, B. and B. Krafft
WG-ASAM-2025/04	Potential topics of mutual interest to WG-ASAM and WG-EMM for joint discussion Scientific Committee Bureau
WG-ASAM-2025/05	SKEG Symposium 2025 Report Bahlburg, D., S. Kawaguchi, B. Meyer and Z. Sylvester
WG-ASAM-2025/06	Acoustic estimation of Antarctic Krill Biomass using two- and three-frequency methods in the Krill Research Zone of the Ross Sea Region Marine Protected Area Son, W., J. Kim and S. La
WG-ASAM-2025/07	Acoustic survey of Antarctic Krill abundance in Gerlache Strait in May 2025 Menze, S. B.A. Krafft, G. Zhang and J. Arata
WG-ASAM-2025/08	An estimate of mesoscale biomass of Antarctic krill (<i>Euphausia superba</i>) in the East Antarctic Cox. M., N. Kelly, S. Kawaguchi, M. Double and E. Bell
WG-ASAM-2025/09	Antarctic krill and ecosystem monitoring survey off the South Orkney Islands in 2025 Krafft, B.A., L. Krag, G. Zhang, S. Menze, G.E. Aguirre and A.F. Rasmussen

WG-ASAM-2025/11	Fishery Research Proposal: The Acoustic-Trawl Survey <i>Chamsocephalus gunnari</i> in the Statistical Area 48.2 Delegation of Ukraine
WG-ASAM-2025/12	Krill biomass estimations from moored upward looking echosounders Smith, A.J.R., S. Wotherspoon, G.R. Cutter, G.J. Macaulay, M.J. Cox
WG-ASAM-2025/13	Observations of krill vertical distributions: implications for correction factors and timing of traditional acoustic surveys Zhang, G. and B.A. Krafft
WG-ASAM-2025/14 Rev. 1	Proposed at-sea krill data collection plan and protocol for fishing vessels Kawaguchi, S., D. Maschette, Y. Ying, J. Arata, M. Cox, T. Ichii, N. Kelly, B. Meyer, A. Pettersen, F. Santa Cruz, A. Smith and M. Kane
WG-ASAM-2025/15	Revised biomass density estimates of Antarctic krill in Bransfield Strait during the 2023/24 austral summer from a new glider-based wideband echosounder; forthcoming biomass estimates from the 2024/25 glider deployment and mooring and glider deployment plans for 2025/26 Cossio, A.M. and C.S. Reiss
WG-ASAM-2025/16	Summary of Australia's recent research on Antarctic krill and interactions in the East Antarctic ecosystem Cox, M.J., A.J.R. Smith and S. Kawaguchi
WG-ASAM-2025/17	SKEG Symposium 2025 Report Bahlburg, D., S. Kawaguchi, B. Meyer and Z. Sylvester
WG-ASAM-2025/18	Update to the Polar Ocean Ecosystem Time-Series Western Core Box krill density Fielding, S., G. Tarling, R. Saunders, G. Stowasser and S. Thorpe
WG-ASAM-2025/19	Proposal for estimating krill flux indices Kasatkina, S. and V. Shnar
WG-ASAM-2025/20	Use of autonomous platforms to study krill in the Southern Ocean Dornan, T., S. Fielding, B.A. Krafft, C. Reiss, A. Cossio and M.J. Cox

WG-ASAM-2025/21
Rev. 1

Preliminary results from the acoustic surveys of Antarctic krill conducted by the Chinese fishing vessel in Subarea 48.1 during austral summer 2025
Wang, X., Y. Zhao, J. Wang, H. Zhang, J. Zhang, Y. Ying, G. Fan, J. Zhu and X. Zhao

Прочие документы

WG-ASAM-2025/P01

Antarctic krill vertical migrations modulate seasonal carbon export
Smith, A.J.R., S. Wotherspoon, L. Ratnarajah, G.R. Cutter, G.J. Macaulay, B. Hutton, R. King, S. Kawaguchi and M J. Cox
Science, 387: 6732. doi:
<https://doi.org/10.1126/science.adq5564>.

WG-ASAM-2025/P02

Using U-Net convolutional neural network to enhance multi-frequency acoustic signal extraction of Antarctic krill (*Euphausia superba*)
Zhu, G.P., Q.H. Mao, Z. Chen and Y.D. Li
Mar Ecol Prog Ser 760:55-69 (2025). doi:
<https://doi.org/10.3354/meps14842>.

**Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам
и моделированию (WG-SAM-2025)**
(Тенерифе, Испания, 16-20 июня 2025 г.)

Содержание

	Стр.
Введение	1
Открытие совещания	1
Принятие повестки дня.....	1
Криль	2
Сбор данных	2
Модель оценки запасов	4
Сбор данных по рыбе	5
Определение возраста	5
Мечение и схема съемки	7
Сбор данных: СМНН и суда	9
Разработка оценок запасов для реализации правил принятия решений по промыслу рыбы	10
Определение возраста	10
Эффективность мечения	10
Развитие методов оценки запасов	10
Развитие диагностических методов и тенденций	13
Оценки стратегий управления для целевых видов	14
Оценка правил принятия решений АНТКОМ в отношении клыкача и возможных альтернативных правил контроля вылова для промыслов, прошедших оценку.....	15
Разработка и тестирование правил принятия решений по промыслам с ограниченным объемом данных	18
Рассмотрение новых предложений о проведении исследований	18
Новые предложения в рамках МС 21-02	19
Новые предложения в рамках МС 24-01	19
Рассмотрение результатов планов текущих исследований и предложений ...	24
Результаты исследований и предложения по Району 48	24
Результаты исследований и предложения по Району 58	24
Результаты исследований и предложения по Району 88	25
Предстоящая работа	27
Прочие вопросы	29
Рекомендации Научному комитету	30
Принятие отчета и закрытие совещания	30
Литература	31

Таблицы	32
Дополнение А: Список участников	33
Дополнение В: Повестка дня	36
Дополнение С: Список документов	38

**Отчет Рабочей группы по статистике,
оценкам и моделированию (WG-SAM-2025)
(Тенерифе, Испания, 16–20 июня 2025 г.)**

Введение

1.1 Принимающей стороной совещания Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию 2025 г. (WG-SAM 2025) выступил Испанский институт океанографии Высшего совета по научным исследованиям Испании (IEO-CSIC). Совещание проходило в Санта-Крус-де-Тенерифе (Испания) 16–20 июня 2025 г. и было организовано г-жой В. Рохо, г-ном Р. Сарральде и д-ром Х.М. Аррьета.

Открытие совещания

1.2 Со-организаторы совещания д-р Т. Окуда (Япония) и г-н. Д. Маскетт (Австралия) обратились к участникам (Дополнение А) с приветственным словом и изложили поставленные цели. Затем участников приветствовал в Тенерифе д-р Х.М. Аррьета, директор Океанографического центра Канарских Островов (СОС) при (IEO-CSIC). Он дал краткую справку по истории Испанского института океанографии и заметил, что цели основателя хорошо согласуются с мандатом АНТКОМ, а также пожелал участникам приятного и продуктивного совещания.

Принятие повестки дня

1.3 Повестка дня была принята без изменений (Дополнение В).

1.4 Представленные на совещании документы перечислены в Дополнении С. Рабочая группа поблагодарила всех авторов документов за их ценный вклад в работы, представленные на совещание.

1.5 Пункты настоящего отчета, в которых содержатся рекомендации для Научного комитета и других его рабочих групп, выделены серым цветом. Краткое содержание этих параграфов приводится в разделе «Рекомендации для Научного комитета».

1.6 Отчет подготовили С. Алевейнсе (Соединенное Королевство), С. Чон (Корея), А. Данн (Новая Зеландия), Т. Эрл (Соединенное Королевство), Е. Ким (Корея), Р. Лигер (Новая Зеландия), М. Мардонес (Чили), К. Мазер (Австралия), М. Мори (Япония), Ф. Узулья (Франция), С. Паркер (Секретариат), К. Перон (Франция), Р. Сарральде (Испания), И. Слипка (Украина), С. Танассекос (Секретариат) и Ф. Зиглер (Австралия).

1.7 Список сокращений, используемых в отчетах АНТКОМ, размещается по адресу <https://www.ccamlr.org/node/78120>.

1.8 Рабочая группа приняла к сведению Сферу компетенции, согласованную Научным комитетом в 2022 г. и изложенную в SC CIRC 23/52.

1.9 Рабочая группа приняла к сведению рабочий план, изложенный в Таблице 7 отчета НК-АНТКОМ-43 (SC-CAMLR-43). Секретариат предложил варианты упрощения пересмотра рабочего плана посредством указания предложенных изменений в тексте отчета Рабочей группы и разработки для Научного комитета сводного рабочего плана онлайн, объединяющего тематику всех Рабочих групп и включающего конкретные задачи, осуществляемые под руководством членов. Рабочая группа решила обсудить дополнительные изменения к рабочему плану в рамках пункта «Предстоящая работа».

Криль

Сбор данных

2.1 В документе WG-SAM-2025/21 представлен проект рабочего процесса по калибровке обобщенных аддитивных моделей (GA-моделей), позволяющих экстраполировать наблюдения Системы международного научного наблюдения (СМНН) на общее промысловое усилие, используя наблюдения за столкновениями с ваерами на крилевых промыслах. Рабочий процесс задавал как значения параметров модели, так и корректное гридирование исходных данных в пространстве и времени. Секретариат АНТКОМ попросил Рабочую группу высказать замечания и предложения относительно методов, оценки неопределенности и использования дополнительных независимых переменных.

2.2 Рабочая группа с одобрением отметила метод анализа, предлагающий четкий подход к определению значений параметров в рассматриваемых GA-моделях. Было отмечено, что метод с достаточной точностью предсказывал общую сумму наблюдавшихся столкновений с ваерами тралов во время всех промысловых сезонов с 2015 по 2024 год для Подрайонов 48.1, 48.2 и 48.3, но дал значительные диапазоны неопределенности, особенно для Подрайона 48.2. Рабочая группа сочла, что проблемы, возникшие при оценке неопределенности прогноза, с большой долей вероятности связаны с низкими ретроспективными усилиями по взятию проб. Рабочая группа отметила, что в предстоящем сезоне частота наблюдения увеличивается до 5% от всего времени ведения промысла, и решила, что регулярный пересмотр этого анализа был бы полезен.

2.3 Рабочая группа также отметила, сходство медианных оценок между ранее использовавшимся методом бутстрепа (WG-FSA-IMAF-2024/10) и GA-моделью, и обсудила возможность найти некий компромисс между сложностью и эксплуатационной пригодностью. Было отмечено, что модель дает поправку на методы промысла (*т. е.*, непрерывный или традиционный лов) посредством включения в анализ случайных эффектов для судов. Рабочая группа обсудила возможность включения в модель видов морских птиц и отметила, что это потребует увеличения усилия по взятию проб, особенно для получения надежных оценок по менее распространенным видам. Рабочая группа также отметила, что анализ позволил получить ценные сведения о потенциальных различиях между Подрайонами. Например, наилучшее соответствие модели было получено при объединении записей по Подрайону 48.1 в более мелком пространственно-временном масштабе в отличие от Подрайона 48.2.

2.4 Рабочая группа рекомендовала Научному комитету рассмотреть данные результаты и саму дискуссию с учетом того, что, основываясь на данных анализа, представленного в WG-IMAF-2023/16, Комиссия приняла решение увеличить время наблюдений за столкновениями с ваерами (CCAMLR-42, п. 4.111). Далее Рабочая группа отметила, что, в дополнение к оценке общего числа взаимодействий, данный подход к моделированию может быть использован для оценки эффективности смягчающих мер, если появится больше данных, полученных в результате увеличения объема наблюдения.

2.5 В документе WG-SAM-2025/29 представлен анализ изменчивости длин криля, пойманного различными судами при коммерческом вылове в Подрайоне 48.2 за март 2024 г., предпринятый с целью оценки эффективности «Руководства для научных наблюдателей», предусматривающего сбор 200 биологических образцов криля каждые 3 или 5 дней вне зависимости от числа выборок и улова за одно траление (МС 51-06). Авторы получили дополнительные доказательства того, что в существующем протоколе для наблюдателей есть тенденция к недостаточному отбору образцов криля по различным группам длины, особенно по группам пополнения, поскольку предполагается, что размерный состав криля в улове одинаков, независимо от величины улова и продолжительности промысла; так же не принимается во внимание потенциальная пространственно-временная неоднородность в моделях распределения криля на промысловых участках. В целом, пробы криля были взяты только из 10% уловов; и из уловов, разбросом от 121 тонны до 600 тонн для судов, использующих традиционный метод промысла, бралась одна проба из 200 биологических образцов криля. Доля вылова, сопровождаемого пробами криля, осуществлявшимися наблюдателями в море, варьировалась от 9% до 0,2%, доля групп пополнения — от 37% до 0%; и на улов, достигающий 7347 тонн, для судов, использующих непрерывный метод лова, приходится одна проба из 200 биологических образцов криля (весом в 120 гр.). Статистически значимая изменчивость длин криля, пойманного различными судами, наблюдается как между судами, использующими традиционный, так и между судами, использующими непрерывный метод лова. Наиболее уязвимым с точки зрения конструкции орудий лова, способа промысла и протоколов для наблюдателей по крилю является удержание группы пополнения и взрослых особей криля. Данные, собранные в 2024 году, служат дополнительным подтверждением необходимости пересмотра эффективности протоколов отбора проб наблюдателями, при этом особое внимание необходимо уделить пробам криля, собранным наблюдателями на судах, использующих непрерывный метод лова. Текущие уровни отбора проб криля на крилевом промысле как в Подрайоне 48.2, так и в Подрайоне 48.1 не имеют под собой научного обоснования. Авторы подчеркнули необходимость разработки для СМНН единых требований к размеру пробы и ее схеме с учетом количества выборок в день и объема улова за одно траление, с тем чтобы данные С1 и пробы, собранные наблюдателями в море, обеспечивали наиболее полную информацию в поддержку стратегических целей научных наблюдений за крилевым промыслом.

2.6 Рабочая группа приветствовала данный анализ, поскольку он хорошо вписывается в Задачу 1 рабочего плана группы (SC-CAMLR-43, Табл. 7). Ссылаясь на прошлые дискуссии по использованию данных о частотном распределении длин криля (WG-SAM-2024, Рисунок 1), Рабочая группа повторно подчеркнула, что эффективный размер пробы должен определяться предполагаемым использованием этих данных и что вопрос требует дальнейшего изучения. Как указано в анализе, определение распределения

вылова по длине в целях оценки с опорой на данные с ~100 особей, представляющих несколько тысяч тонн улова, с вероятностью, является неполным. Рабочая группа отметила, что анализ выиграл бы от возможного увеличения зоны охвата в пространстве и во времени, что помогло бы придать его выводам обобщающий характер. Однако, при анализе данных о частотном распределении длин криля необходимо рассматривать промысловые события, происходившие в непосредственной близости друг от друга в пространстве и во времени, чтобы избежать потенциальной погрешности, вносимой перемещением криля.

2.7 Рабочая группа подчеркнула, что для того, чтобы продвинуться дальше в решении данной задачи, потребуются конкретные предложения по изменениям в режимах отбора проб. Она порекомендовала представить документ на рассмотрение WG-EMM-2025, отметив, что зона интереса ЕММ лежит, скорее, в области использования данных о частотном распределении длин криля для построений в области биологии (напр., оценки половозрелости), чем в области оценки запасов и биомассы.

Модель оценки запасов

2.8 В документе WG-SAM-2025/11 Rev. 1 представлена модель комплексной оценки запасов на основании параметров длина-возраст для динамики популяции антарктического криля с использованием технологии Stock Synthesis 3 (SS3). Сфокусированная на Подрайоне 48.1 пространственно-явная модель учитывала факторы экологического воздействия (напр., данные о концентрации хлорофилла-а, полученные со спутника), воздействие хищников (три вида пингвинов), данные мониторинга промысла и оценки съемок (например, индексы биомассы SISO LFD и AMLR). На основе изучения четырех сценариев исследование продемонстрировало потенциал моделей комплексной оценки в рамках экосистемного подхода для поддержки управления крилевым промыслом.

2.9 Рабочая группа с одобрением отметила большой объем работы, проделанный г-ном М. Мардонесом, ранее бывшим стипендиатом АНТКОМ, и поблагодарила его за неустанный вклад в осуществление Задачи 2 межсессионного рабочего плана (SC-SAMLR-43, Табл. 7). Она обсудила дальнейшие возможные области исследования, включая нелинейные эффекты экологических процессов, использование моделирования при помощи марковских цепей Монте-Карло (MCMC) для определения оценки параметров, рассмотрение вклада различных подпроцессов в общие среднеквадратические погрешности (RMSE) и дальнейшее изучение расчетной смертности по возрастам. Рабочая группа приветствовала включение в оборот факторов экологического воздействия, однако, отметила, что спутниковые данные соответствуют условиям на поверхности, в то время как суточная вертикальная миграция криля приводит к тому, что особи сталкиваются с подповерхностными условиями. Она отметила, что модель на основе длин будет лучше учитывать неопределенность в области роста, и что необходимо дополнительно рассмотреть пространственный масштаб модели, как из-за потенциального влияния перемещений криля, так и из-за неравномерного наличия данных о хищниках в разных хозяйственных единицах. Рабочая группа отметила, что, хотя учет воздействия экологических факторов на пополнение — перспективное направление (напр. Crone et al., 2019 г.; Sylvester et al., 2025 г.), такой подход может потребовать усилий по дальнейшей разработке SS3.

2.10 Рабочая группа также отметила, что в настоящее время разрабатываются другие подходы к моделированию, например, такие как модели на основании структурированного по возрасту улова по длинам (напр. Dong et al., 2024 г.). Рабочая группа призвала авторов продолжать совершенствование своей работы в области моделирования, а также рассмотреть возможность сотрудничества с другими членами (см. также WG-SAM-2024, п. 3.1) и экспертами по оценке запасов.

Сбор данных по рыбе

Определение возраста

3.1 В документе WG-SAM-2025/22 представлены результаты межлабораторной (Япония-Испания) калибровки измерений по определению возраста клыкача с использованием образцов отолита, обработанных разными методами, с целью сравнения определения возраста и считываемости по двум данным лабораториях. Основная задача заключалась в том, чтобы определить, могут ли данные о возрасте, предоставленные испанской лабораторией в 2023 году, быть использованы в качестве исходных для модели оценки запасов в Подрайоне 48.6. Япония использовала метод тонкого среза, тогда как Испания — метод прокаливания и заливки. В отношении образцов, изготовленных методом тонкого среза, результаты показали хорошую согласованность считывателей в японской лаборатории, но высокую изменчивость в определении возраста при сравнении результатов японской и испанской лабораторий (16,63% средняя процентная ошибка (APE) и 31,73% CV). В отношении метода прокаливания и заливки межлабораторные расхождения были не так явно выражены. Создается впечатление, что часть расхождений в интерпретации возраста отолитов проистекает из незнания с параметрами изображений отолитов, связанных с различными процедурами подготовки.

3.2 Рабочая группа отметила, что текущие испанские данные о возрасте с вероятностью содержат систематическую ошибку и рекомендовала испанской лаборатории произвести повторное считывание отолитов после калибровки с японской или иными лабораториями.

3.3 Рабочая группа констатировала сложность этого вида анализа и рекомендовала использовать CV в качестве основного критерия для сравнения. Калибровка была признана крайне продуктивным мероприятием, и Рабочая группа подчеркнула важность дальнейшего сотрудничества и постоянного сравнения работы лабораторий, занимающихся определением возраста.

3.4 Рабочая группа отметила, что завершение работы над эталонным набором образцов для каждого вида и метода должно стать приоритетной задачей. Рабочая группа отметила, что в прошлом для повышения согласованности считывателей японская лаборатория использовала руководство с четкими инструкциями по считыванию отолитов, и что во время последнего семинара в целях выявления различий в определении возраста осуществлялась оценка кривых роста и их сравнение.

3.5 В документе WG-SAM-2025/23 представлен отчет организаторов Третьего Семинара по методам определения возраста (WS-ADM3), который проводился Британской антарктической службой (БАС) в Кембридже, Соединенное Королевство,

19–23 мая 2025 г. Семинар был организован, разработан и прошел под руководством К.Оуэна (Соединенное Королевство), д-ра Ф. Холлимана (Соединенное Королевство), д-ра Дж. Девайна (Новая Зеландия) и д-ра К. Брукс (США) при поддержке Секретариата АНТКОМ. На Семинаре присутствовали ученые и технические эксперты из 7 членов. Цель семинара — продвинуться вперед в вопросах сравнительного анализа данных между считывателями лабораторий, использующих разные методы подготовки образцов, а также способствовать разработке эталонных наборов отолитов для каждого вида клыкача и метода подготовки образцов в качестве как учебных пособий, так и инструмента калибровки считывателей.

3.6 Рабочая группа отметила, что WS-ADM3 установил, что одной из ключевых проблем было привлечение большого числа новых считывателей, что могло способствовать возникновению разночтений. Поэтому Рабочая группа согласилась с тем, что для дальнейшего развития критически необходим официальный процесс калибровки между считывателями.

3.7 Рабочая группа отметила важность работы, проделанной WS-ADM3, особенно в плане содействия процессам межлабораторного считывания отолитов и сравнения. В то время как считыватели хорошо владеют навыками чтения изображений, полученных в собственных лабораториях, они, как правило, не так знакомы с процедурами считывания отолитов, подготовленных в других лабораториях с использованием иных методов подготовки отолитов. WS-ADM3 дал им возможность усовершенствовать навыки считывания отолитов, подготовленных в других лабораториях с использованием иных методов.

3.8 Участники WS-ADM3 обратились к WG-SAM с двумя просьбами:

- (i) дать рекомендацию в отношении того, какой метод и уровень определения пороговой величины точности наиболее соответствует задачам при использовании для оценки запасов на основе возрастных показателей; и
- (ii) порекомендовать механизм, посредством которого АНТКОМ мог бы оказать поддержку наставничества и разработки программ определения возраста.

3.9 Рабочая группа рекомендовала создать для АНТКОМ механизм для оказания поддержки программам наставничества и разработке программ определения возраста. В частности, крайне ценной является программа наставничества для считывателей отолитов, которая осуществляется через АНТКОМ и должна поддерживаться и далее. Рабочая группа далее отметила необходимость значительных инвестиций в обучение и рабочее время считывателей отолитов, а также капиталовложений для приобретения оборудования для изготовления тонких срезов. Однако Рабочая группа также отметила, что члены, выдвигающие предложения о проведении исследований в соответствии с МС 24-01 и МС 21-02, берут на себя обязательства по анализу собираемых ими образцов, включая определение возраста. Рабочая группа обратила внимание на вопрос 3(с) в «Формате представления предложений о проведении исследований рыбы в соответствии с п. 3 МС 24-01 и п. 6(iii) МС 21-02», запрашивающий информацию о методах анализа данных (п. 8.4)

3.10 Рабочая группа рекомендовала Научному комитету продолжать поддерживать межлабораторное сотрудничество и наставничество для программ по определению возраста. Рабочая группа далее рекомендовала расширить текущий шаблон предложения о проведении исследований, с тем чтобы в вопросе 3 (с) было указано, как будет проводиться обучение считывателей, подготовка отолитов, определение возраста и калибровка, а также указаны этапы, на которых эти данные будут представлены в АНТКОМ (п. 6.11 и 7.23).

3.11 Рабочая группа отметила, что в моделях оценки запасов может применяться любой из методов, определяющих пороговую величину точности, используемую для установления точки, в которой следует произвести повторное считывание отолитов, но используемый метод должен быть конкретизирован и последовательно применен ко всем источникам данных о возрасте, сгруппированным для оценки запасов.

3.12 Рабочая группа напомнила о дискуссии, состоявшейся на WG-SAM-2024 (п. 5.33), где было отмечено, что бинарная классификация — следует ли использовать для оценки возраст, связанный с отолитом, или нет — выглядит предпочтительней шкалы показателей считываемости от 1 до 5. Рабочая группа отметила, что наличие по крайней мере двух считывателей является преимуществом при оценке неопределенности в отношении возраста конкретного отолита.

3.13 Рабочая группа отметила, что в настоящее время специалисты, проводящие комплексные оценки запасов, по-разному обрабатывают возрастные данные, прежде чем включить их в модели оценки запасов. Рабочая группа рекомендовала авторам комплексных оценок запасов провести совместное исследование, чтобы обобщить информацию о том, как именно возрастные данные встраиваются в их оценки.

3.14 Рабочая группа отметила, что использование размерно-возрастных ключей из близлежащих районов может быть применено в районах с ограниченными данными, для которых отсутствует информация об определении возраста, хотя это потребует серьезного допущения, что и рост, и сила годового класса идентичны в обоих районах. Рабочая группа рекомендовала использовать пространственно-временное или иерархическое моделирование связи между длиной и возрастом, однако эти методы технически сложны в осуществлении. Рабочая группа предложила членам разработать методики для таких подходов там, где это позволяют ресурсы.

Мечение и схема съемки

3.15 В документе WG-SAM 2025/24 представлена сводная информация о результатах съемки POKER («POissons de KERguelen») V, проводившейся в окрестностях островов Кергелен на Участке АНТКОМ 58.5.1 в октябре 2024 г. По сравнению с предыдущими съемками POKER (2006 г., 2010 г., 2013 г. и 2017 г.) схема выборки была модифицирована и сосредоточена на пополнении патагонского клыкача. В общей сложности было зарегистрировано более 25 видов рыб вместе с биологическими данными. В составе биомассы доминируют три вида: мраморная нототения (*Notothenia rossi*), носорожья белокровка (*Channichthys rhinoceratus*) и патагонский клыкач (*D. eleginoides*). Хотя состав сообщества бентических рыб не изменился во времени, в отношении этих видов наблюдаются значительные изменения

в распределении и биомассе по сравнению с предыдущими исследованиями. Несмотря на рост биомассы патагонского клыкача в сравнении с 2017 г., показатели все еще остаются ниже среднего многолетнего значения. Мощные когорты как двух-, так и трехлетних рыб свидетельствуют о сильном пополнении клыкачей в последние годы (2021 и 2022 гг.), в особенности на северном шельфе. В настоящее время продолжается работа по оценке биомассы по возрастным классам с использованием пространственных моделей. Кроме того, на ближайшие три года запланирована серия ежегодных исследований пополнения, чтобы отследить когорты 2024 г. и оценить факторы, влияющие на пополнение.

3.16 Рабочая группа приветствовала результаты новой съемки POKER и поблагодарила авторов. Она призвала авторов составить таблицу всех эксплуатационных факторов и их изменений, которые могут сказаться на оценках биомассы, (напр. конструкции орудий лова, судов и схем отбора проб) для всех пяти съемок и представить эти результаты WG-FSA.

3.17 Рабочая группа отметила, что съемка включала как дневные, так и ночные выборки, и что это можно использовать для изучения различий в поведении ледяной рыбы в дневное и ночное время.

3.18 Рабочая группа отметила, что вылов *N. rossi* находится на самом высоком зарегистрированном уровне со времени коллапса популяции данного биологического вида в 1970-х годах, что свидетельствует о восстановлении, произошедшем в последние 15 лет. Она также подчеркнула наличие потенциальной возможности для изучения авторами в рамках сотрудничества между членами перемещения и взаимосвязи между островами Кергелен, островом Крозе и прилегающими районами. Рабочая группа также обсудила вопрос приоритетности считывания отолитов из проб, взятых в ходе съемки POKER.

3.19 Рабочая группа призвала продолжить эти исследования в последующие годы, чтобы изучить влияние экологических факторов и изменений климата на изменчивость пополнения.

3.20 В документе WG-SAM-2025/28 представлены требования к стандартизированной методологии акустических исследований рыбы в зоне действия Конвенции АНТКОМ. Авторы указали, что с точки зрения требований Статьи II 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. миктофоров) 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 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.

3.21 Рабочая группа рекомендовала, чтобы данный документ рассматривался WG-ASAM, а не WG-SAM, поскольку он в основном посвящен методологии акустической съемки. Рабочая группа также отметила, что WG-ASAM разработала протокол для съемок криля и может сделать то же самое в отношении рыбы.

3.22 Рабочая группа напомнила, что преимущество акустических исследований состоит в том, что они промеряют всю толщу воды и позволяют выявить суточные вертикальные движения, и что рекомендация автора использовать только дневные траления может быть применима не ко всем акустическим съемкам (в зависимости от целевых видов и задач исследования).

Сбор данных: СМНН и суда

3.23 В соответствии с запросом WG-SAM (WG-SAM-2024, п. 4.2), в документе WG-SAM-2025/01 представлен анализ мощности, оценивающий число комплектов яруса и количественный размер проб с каждого комплекта, необходимых, чтобы достичь 80% мощности при обнаружении 3% изменения значений коэффициента пересчета в течение месяца (с использованием данных по всей зоне действия Конвенции). Документ определяет минимальный размер пробы, используя наборы данных СМНН, а также смоделированные данные. На основании результатов исследования авторы предлагают отбирать не менее 20 особей рыбы из вылова немедленно (или вскоре) после пересечения границы района и как минимум раз в неделю, если судно остается в пределах данного района. В будущем оценку эффективности режима отбора проб можно будет проводить регулярно.

3.24 Рабочая группа рекомендовала Научному комитету поддержать предлагаемый режим отбора проб и обратилась с предложением о регулярном проведении оценки его эффективности. Она также рекомендовала, чтобы выборка рыбы осуществлялась в индивидуальном порядке, а не в составе партии в связи с задокументированными драйверами изменчивости в коэффициентах пересчета (см. WG-FSA-2022/12). Рабочая группа рекомендовала, чтобы Научный комитет поручил Секретариату внести соответствующие поправки в формы для сбора данных и протоколы с целью отразить это изменение.

3.25 В документе WG-SAM-2025/07 представлена новая редакция формы «Мелкомасштабные данные по уловам и усилию (C1 траловый промысел)», разбитая на две отдельные формы для рыбных и крилевых траловых промыслов. Основания: запрос со стороны WG-FSA-IMAF-2024 (п. 1.20). В документе отмечается, что по мере пересмотра подхода к управлению крилевым промыслом ожидается, что в форму будут внесены дополнительные изменения (напр. SC-CAMLR-41, п. 3.51; WG-EMM-2023, п. 5.58; WG-FSA-2023, п. 2.37). Обновления включают подробную отчетность о конструкции орудий лова и привязку к отдельным промысловым событиям, улучшенное описание защитных устройств для морских млекопитающих, а также данные персонала, сообщающего о побочной смертности, связанной с промыслом.

3.26 Рабочая группа поблагодарила Секретариат за новую редакцию форм C1. Она призвала Секретариат предложить WG-FSA-2025 отдельные названия для каждого типа форм, чтобы избежать путаницы, вызванной существованием нескольких типов форм

C1, и определить, в каких случаях потребуется внести поправки в Меры по сохранению с целью отразить эти изменения.

3.27 Рабочая группа рекомендовала заменить текущие формы C1 новыми и также отметила, что новая редакция формы будет полезна Секретариату при разработке более эффективной процедуры автоматизированной загрузки данных.

Разработка оценок запасов для реализации правил принятия решений по промыслу рыбы

Определение возраста

4.1 Рабочая группа кратко обсудила межсекторальные вопросы, связанные с определением возраста, включая ключевое значение данных о возрасте для оценки запасов, результаты семинара WS-ADM3 (WG-SAM-2025/23), а также необходимость включения чётко обозначенных этапов по определению возраста в планы исследований (п. 3.10). В отношении семинара по определению возраста Рабочая группа отметила, что развитие методов определения возраста может повлиять на периодичность проведения таких семинаров.

4.2 В отношении неравномерности усилий по определению возраста в различных промыслах Рабочая группа напомнила о необходимости интенсификации таких усилий в Подрайоне 88.2, как это отмечалось ранее (например, SC-CAMLR-XXXII, пункт 3.169; WG-FSA-16, пункт 3.129; WG-FSA-17, пункт 3.122; WG-FSA-18, пункт 4.173). Отмечая важность решения данного вопроса в подрайоне 88.2, Рабочая группа обсудила разработку показателей усилий по определению возраста с целью отслеживания прогресса в рамках исследовательских предложений и планов (пункт 6.2).

Эффективность мечения

4.3 Рабочая группа обсудила межсудовую изменчивость показателей выживаемости и/или обнаружения меченых особей и призвала членов провести описательный анализ своих данных по мечению для выявления и решения возможных проблем. Также было отмечено, что такой описательный анализ может помочь зафиксировать изменчивость времени пребывания в зависимости от места и пола, что позволит лучше понять структуру запаса.

Развитие методов оценки запасов

4.4 В документе WG-SAM-2025/17 представлен обзор допущений, используемых при применении моделей мечения-повторного отлова (M-R), с акцентом на использование данных о выпуске и повторном отлове меченых особей в комплексных оценках запасов, проводимых АНТКОМ. Нарушения этих допущений были определены как потенциальные источники смещения. Были даны рекомендации по качественной и количественной оценке соблюдения допущений модели мечения-повторного отлова (M-

R), а также указано, что в случаях, когда допущения существенно не соответствуют данным и не могут быть выполнены, может быть целесообразным рассмотреть возможность применения альтернативных моделей мечения-повторного отлова (M-R).

4.5 Рабочая группа отметила важность оценки данных по мечению на предмет соблюдения допущений, заложенных в используемых моделях мечения-повторного отлова (M-R), и приветствовала рекомендации по проведению такого анализа. Рабочая группа отметила важность оценки характеристик имеющегося набора данных по мечению, включая такие элементы, как количество повторных отловов одних и тех же особей, с целью проверки их соответствия требованиям альтернативных моделей мечения-повторного отлова (M-R).

4.6 Рабочая группа отметила, что в Casal2 была проведена определённая доработка оценивания по Чапману по сравнению с классической оценкой численности методом Чапмана, с целью учёта таких факторов, как потеря меток, смертность, связанная с мечением, и количественные показатели обнаружения меток. Также было отмечено, что анализ исходных данных имеет важное значение в целях регулярной проверки качества. Рабочая группа рекомендовала разработать стандартизированные диагностические инструменты, а также R коды для тестирования моделей M-R и распространить их среди исследователей, использующих данные мечения-повторного отлова в своих анализах (пункт 8.2).

4.7 Рабочая группа отметила, что АНТКОМ использует ряд модельных платформ для проведения оценки запасов промысловых видов, в частности, Casal2 для клыкача и Gryn для криля. Эти модельные платформы в значительной степени были разработаны отдельными членами АНТКОМ. Рабочая группа призвала членов, которые используют это программное обеспечение или участвуют в промыслах, запасы которых оцениваются с использованием Casal2, вносить вклад в разработку базового кода, дополнительного кода, а также руководств для пользователей и методических материалов по Casal2, чтобы обеспечить его актуальность и соответствие задачам АНТКОМ (WG-SAM-2024, пункт 11.4). Рабочая группа также подчеркнула важность разработки стандартизированных диагностических инструментов для проведения оценок, с целью обеспечения сопоставимости и прозрачности.

4.8 В документе WG-SAM-2025/14 была представлена концептуальная модель для определения пространственной структуры патагонского клыкача на Участке 58.5.2. В нем были рассмотрены ключевые факторы, такие как глубина, генетика, площадь промысловой деятельности, плотность мечения и модели перемещений. Было предложено семь возможных сценариев разграничения пространственных районов для поддержки будущей разработки пространственно-структурированной оценки запасов. В документе была подчеркнута необходимость оценки перемещений между районами, определения показателей для сравнения различных сценариев и выбора подходящих методов для проведения разграничения.

4.9 Рабочая группа приветствовала предложенный подход к определению пространственно-структурированной оценки патагонского клыкача. Рабочая группа также предложила, что анализ таких наблюдаемых показателей, как возрастная структура, соотношение полов и их сезонные изменения, а также времени пребывания особей в различных районах, может способствовать более обоснованному определению пространственных границ.

4.10 Рабочая группа отметила, что может быть полезным использование объективных методов, таких как кластерный анализ или регрессионных схем для определения глубинных стратификаций вместо произвольно выбранных глубинных интервалов. Также было подчёркнуто, что анализ должен больше опираться на данные и наблюдения, а не на результаты моделей оценки запасов.

4.11 В документе WG-SAM-2025/26 были оценены биологические параметры патагонского клыкача по полу (соотношение длины и массы, возраст наступления половой зрелости и кривые роста) в Подрайоне 48.3. Результаты подтвердили, что самки вырастают до больших размеров, созревают позже и при одинаковой длине имеют более значительную массу, чем самцы. Используемые в текущей модели Casal2 биологические параметры, рассчитанные без разделения по полу, в большей степени соответствуют параметрам для самок, чем для самцов, поскольку в промысле вылавливается и отбирается для проб более значительный объём самок клыкача. Авторы порекомендовали использовать эти оценки параметров в качестве основы для разработки модели Casal2 с разделением по полу, чтобы более точно отражать структуру популяции в будущих оценках запасов.

4.12 Рабочая группа отметила, что, согласно оценкам, самцы достигают половой зрелости в более раннем возрасте, и рекомендовала учитывать возможные ошибки в определении стадии зрелости 2 при макроскопическом определении, а также предложила авторам рассмотреть методы, позволяющие скорректировать пространственное смещение в оценках половой зрелости (например, Cousido Rocha и др., 2024).

4.13 Рабочая группа напомнила о значимости работы Marsh и др. (WG-SAM-2023/15) по изучению влияния факторов окружающей среды на рост и отметила важность продолжения исследований тенденций изменений биологических параметров всех запасов клыкача с течением времени.

4.14 Д-р Касаткина отметила, что данные донных траловых съёмок, используемые в качестве источника данных о группах пополнения клыкача, а также данные о локальных промыслах недостаточны для оценки биологических параметров клыкача в подрайоне 48.3. Д-р Касаткина сослалась на рекомендации Независимых обзоров (2018, 2023) и подчеркнула необходимость оценки пространственной структуры биологических параметров клыкача по всему ареалу его распространения в подрайоне 48.3. Она также отметила необходимость улучшения сбора данных для более точного учёта этой пространственной структуры, что требует проведения ярусных съёмок по всему ареалу распространения популяции клыкача. Д-р Касаткина отметила необходимость комплексного использования данных как ярусных съёмок, так и донных траловых съёмок для оценки биологических параметров клыкача в подрайоне 48.3 и параметризации модели Casal2.

4.15 Рабочая группа обсудила целесообразность оценки биологических параметров исключительно на основе данных специальной ярусной съёмки. Большинство участников выразили мнение, что объединённые данные донных съёмок и коммерческого промысла в подрайоне 48.3 охватывают значительную часть ареала вида и обеспечивают большую статистическую мощность для анализа биологических параметров по сравнению с данными только ярусных съёмок.

4.16 Рабочая группа отметила, что включение диагностических графиков для оценки соответствия биологических моделей является полезным и должно применяться во всех подобных анализах. Рабочая группа рекомендовала размещать R-код для анализа биологических параметров и моделируемых наборов данных в репозитории GitHub и приветствовала предложение Секретариата содействовать этому процессу (пункт 8.2).

4.17 В документе WG-SAM-2025/16 проведено сравнение оценки запасов патагонского клыкача с учетом разделения по полу с текущей моделью без разделения по полу на Участке 58.5.2. Наибольшее влияние на оценки биомассы было выявлено при введении учёта роста по полу, однако качество соответствия модели ухудшилось из-за высоких значений дисперсии длины по возрасту, оцененных для самок. Прогон модели для анализа чувствительности с уменьшенной дисперсией привёл к улучшению соответствия модели данным.

4.18 Рабочая группа приветствовала разработку модели оценки запасов с разделением по полу на Участке 58.5.2 и её сравнение с текущей моделью без разделения по полу. Было отмечено, что расчетный коэффициент вариации (CV) для роста самок оказался необычно высоким, и была рекомендована проработка альтернативных методов для более надёжной оценки роста самок.

4.19 Рабочая группа отметила, что для Участка 58.5.2 может быть разработана модель с разделением по полу, которая в случаях неопределённости параметров для каждого пола будет использовать обобщённые параметры для обоих полов. Прежде, чем модель с полным разделением по полу будет принята для выработки рекомендаций по управлению, было рекомендовано провести дополнительные исследования.

4.20 Рабочая группа обсудила характеристики избирательности в модели оценки и призвала к проведению дальнейших исследований с использованием преобразования некоторых параметров избирательности (например, преобразование убывающих параметров левого или правого плеча в логарифмическое или обратное пространство).

Развитие диагностических методов и тенденций

4.21 Рабочая группа отметила продолжающиеся усилия по совершенствованию диагностических инструментов и их стандартизации в рамках оценок запасов, а также напомнила о своих обсуждениях диагностики оценок запасов в WG-SAM-2023 (пункты 6.33 и 6.34). Было подчеркнуто значение составления перечня диагностических графиков с опорой на рамки, предложенные Ziegler и др. (WG-SAM-15/26), для обеспечения прозрачности и сопоставимости результатов моделей (пункт 8.1).

4.22 Рабочая группа рекомендовала, чтобы диагностика оценки запасов в целом включала представление наблюдаемых и ожидаемых значений, соответствия прогонов модели, остатков и закономерностей остатков, соответствующих оцениваемому показателю. Рабочая группа также отметила, что к подходящим диагностическим инструментам относятся, среди прочего, стандартизированные графики Кобе и ретроспективные графики. Рабочая группа отметила, что в текущих методах оценок запасов используются остатки Пирсона, но для композиционных наблюдений вместо этого можно применять альтернативные методы, такие как графики остатков «one step

ahead» (шаг вперёд). Тем не менее требуется дальнейшая работа по доработке этих методов, поскольку их внедрение и интерпретация могут представлять определённые сложности. Рабочая группа также отметила, что можно рассмотреть возможность использования остатков преобразования интеграла вероятности (PIT - Probability Integral Transform).

4.23 Рабочая группа рекомендовала включать в комплексные оценки запасов клыкача графики апостериорного прогнозирования, а также распределения правдоподобия параметров, полученные с помощью MCMC.

4.24 Рабочая группа согласилась с тем, что в случае принятия какого-либо допущения следует, по возможности, представлять диагностический график или проводить соответствующие тесты для оценки соблюдения этого допущения (например, WG-SAM-2025/17, Таблица 2).

4.25 Рабочая группа предложила составить перечень диагностических графиков и представить его на заседании WG-SAM-2026 для разработки стандартного набора справочных материалов для использования в будущих оценках запасов. Рабочая группа призвала члены к сотрудничеству по этому вопросу пункт 8.1 (xvii). Перечень должен включать обоснование для каждого диагностического графика, а также руководство по их интерпретации. Рабочая группа признала полезность таких объективных критериев для облегчения оценки работы модели и подготовки управленческих рекомендаций.

Оценки стратегий управления для целевых видов

5.1 В документе WG-SAM-2025/10 обсуждаются текущие подходы к прогнозированию пополнения в моделях оценки запасов промысловых видов с акцентом на виды со средней и большой продолжительностью жизни, такие как клыкач. В документе рекомендуется использовать среднее значение недавнего пополнения для краткосрочных прогнозов (1–5 лет). Для долгосрочных прогнозов (свыше 30 лет) автор предложил включать в модели пополнения запасов экологические ковариаты и использовать ансамблевые модели, которые могут лучше отражать возможные тенденции и изменчивость в условиях изменяющегося климата. Автор отметил ряд ключевых проблем, включая нарушение исторических взаимосвязей между климатом и пополнением в условиях изменения климата, предположение стационарности в традиционных подходах, а также необходимость балансировать между биологической реалистичностью и практическими требованиями управления. Автор рекомендует многоаспектный подход, который явно учитывает неопределённость с помощью стохастического моделирования, регулярно обновляется по мере поступления новых данных и использует рамки Оценки стратегии управления (ОСУ) (MSE - Management Strategy Evaluation) для проверки устойчивости моделей при различных сценариях пополнения.

5.2 В документе WG-SAM-2025/27 рассмотрены допущения по пополнению, используемые в комплексных оценках запасов клыкача в зоне действия Конвенции АНТКОМ. Обзор выявил как сходства, так и различия между четырьмя оценками запасов. Общие области согласия включали: (1) допущения о будущих уровнях и изменчивости пополнения должны основываться на прошлых оценках; (2) там, где они

доступны, временные ряды стандартизированных съёмок предоставляют ценные независимые от промысла индексы тенденций пополнения; (3) при наличии доказательств изменения пополнения, не учтённого в модели, для прогнозирования следует использовать более поздний период времени.

5.3 В документе приведены следующие рекомендации для четырёх комплексных оценок запасов: (1) во всех оценках в качестве базисного варианта должны использоваться прогнозы с применением всего временного ряда данных оценки; (2) при наличии доказательств изменения пополнения как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения, для прогнозирования будущего пополнения следует использовать данные за недавний период (~10 лет); (3) при наличии независимых от промысла съёмок их следует использовать для сопоставления индексов пополнения с индексами, используемыми в модели.

5.4 Рабочая группа отметила, что независимые от промысла данные по пополнению и молодым возрастным группам, полученные, например, в ходе исследовательских съёмок, полезны для анализа. Тем не менее различия в схеме съёмок могут означать, что расчёт индексов пополнения будет выполняться различными методами. Рабочая группа отметила, что использование тенденций, выявленных по индексам съёмок, для прогнозирования будущего пополнения не отменяет необходимости изучения и, по возможности, устранения расхождений между оценками тенденций пополнения, полученными в рамках модели оценки запасов, и данными съёмок.

5.5 Рабочая группа обсудила сложность подготовки долгосрочных прогнозов с учетом допущений, связанных с использованием исторических данных для прогнозирования. Были обсуждены такие вопросы, как выбор соответствующего временного периода для использования данных о пополнении в прошлом, возможная нестационарность значений силы годовых классов, а также отсутствие выраженных экологических факторов, тесно коррелирующих с пополнением. Рабочая группа отметила, что текущие правила принятия решений АНТКОМ в отношении клыкача требуют 35-летнего прогноза, однако существуют различные альтернативные стратегии промысла, при которых такой долгосрочный прогноз не требуется. Рабочая группа рекомендовала рассмотреть в рамках текущей работы по Оценке стратегии управления (ОСУ) правило контроля вылова, которое не зависит от таких долгосрочных прогнозов пополнения.

5.6 Рабочая группа согласилась с тем, что необходимо выработать прагматичный подход, поскольку в 2026 году оценки запасов будут представлены в Научный комитет. Было решено, что возможны незначительные различия в реализации прогнозных оценок, однако принципы при проведении различных оценок должны оставаться согласованными.

Оценка правил принятия решений АНТКОМ в отношении клыкача и возможных альтернативных правил контроля вылова для промыслов, прошедших оценку

5.7 В документах WG-SAM-2025/12, WG-SAM-2025/19 и WG-SAM-2025/25 представили материалы, касающиеся плана работы Научного комитета по оценкам стратегий управления (MSE), изложенного в параграфе 3.14 документа SC-CAMLR-43.

Задачи, определённые для WG-SAM-2025, заключаются в предоставлении Научному комитету в 2025 году рекомендаций по диапазону неопределённостей, к которым стратегия управления должна быть устойчива (WG-FSA-IMAF-2024, пункт 4.48(i)(a–d)), а также по подходящим рабочим моделям для рассмотрения в рамках ОСУ (WG-FSA-IMAF-2024, пункт 4.48(ii)).

5.8 В документе WG-SAM-2025/12 представлен ряд неопределённостей для каждого из ключевых входных параметров, используемых при оценке запасов клыкача. Автор предложил следовать рекомендации, изложенной в работе Rademeyer et al. (2007) и Punt et al. (2016) — разделить неопределённости на эталонный сценарий, который следует использовать для оценки успешности стратегии управления, и ряд испытаний на устойчивость, в рамках которых стратегия управления должна по-прежнему демонстрировать приемлемую эффективность. В документе было предложено смоделировать обобщённую популяцию клыкача и соответствующий промысел, чтобы результаты ОСУ могли бы быть применены к любой популяции и промыслу клыкача, включая как антарктического, так и патагонского клыкача, во всех районах промысла под юрисдикцией АНТКОМ. В дополнение к стратегиям управления, основанным на комплексной оценке, в документе предлагается, чтобы в рамках ОСУ также рассматривались альтернативные подходы, при которых оценка численности запаса основывается на относительно простых методах, таких как пространственные или не пространственные оценки по данным мечения, а не на комплексных оценках запасов для установления допустимых объёмов вылова.

5.9 В документе WG-SAM-2025/19 были представлены ключевые параметры и диапазоны их неопределённости для оценок ОСУ антарктического клыкача в районе моря Росса. Основное внимание было уделено параметрам, оказывающим влияние на результаты оценки и, соответственно, на рекомендации по управлению. В результате были выделены ключевые параметры, требующие первоочередной оценки, включая естественную смертность, закономерности пополнения, параметры роста, параметры, связанные с мечением, зрелость, схемы селективности и смещение в оценках численности, основанных на данных мечения. Для каждого параметра авторы приводят правдоподобные диапазоны значений, полученные на основе предыдущих оценок и метаанализов, которые могут быть использованы для проверки устойчивости альтернативных правил контроля вылова. Авторы рекомендовали развивать процесс MSE поэтапно, изначально уделяя приоритетное внимание параметрам, которые, вероятно, окажут наибольшее влияние, и отметили, что предположения о пополнении будут иметь высокий приоритет.

5.10 В документе WG-SAM-2025/25 представлены результаты двухдневного неформального семинара, проведённого в Центре научных исследований в области охраны окружающей среды, рыболовства и аквакультуры (Cefas), Великобритания, в котором приняли участие специалисты по оценке запасов и эксперты в области MSE для определения подходов к выполнению плана работы Научного комитета АНТКОМ. Авторы представили подходы к выбору диапазонов неопределённости для входных параметров оценки и предложили, что для оценки запасов клыкача в Подрайоне 48.3 наивысшими приоритетами для исследования в рамках ОСУ должны быть ошибки в оценке естественной смертности и тенденции пополнения. Авторы рассмотрели использование Casal2 или FLR (Fisheries Library в R) в качестве основы для подходящих рабочих моделей и определили методы аппроксимации оценки Casal2 и прогнозов на 35

лет, которые могут быть полезны для эффективной оценки текущих правил принятия решений АНТКОМ в отношении клыкача.

5.11 Рабочая группа отметила, что три документа имеют много общих выводов в своих подходах к выбору приемлемых диапазонов параметров и определению наиболее приоритетных предположений. Рабочая группа рекомендовала учёным, работающим над этими ОСУ, сотрудничать для обмена ресурсами и обеспечения максимально согласованного представления результатов, чтобы помочь Научному комитету и Комиссии в интерпретации полученных данных.

5.12 Рабочая группа напомнила, что Комиссия, являющаяся главным заинтересованным лицом в ОСУ, должна быть регулярно информируема о ходе процесса.

5.13 Рабочая группа предложила два компонента для первого этапа Оценки стратегии управления (Этап 1, ОСУ). В качестве первого компонента будет использована обобщённая рабочая модель клыкача с относительно простым промыслом и генерированием данных для сравнения текущих постоянных правил принятия решений АНТКОМ по вылову клыкача с альтернативными правилами вылова, такими как те, которые были определены в п. 6.10 документа WG-SAM-2024. Рабочая группа отметила, что 35-летний период прогноза по текущим правилам принятия решений АНТКОМ в отношении клыкача можно аппроксимировать более быстрыми методами, чем выборка МСМС (например, многомерной нормальной выборкой или моделированием нормы вылова при равновесных возрастных условиях). Вторым компонентом Этапа 1 должно стать проведение оценок правил контроля вылова, выявленных в рамках первого компонента как перспективных, с использованием результатов моделирования, специфичных для конкретных запасов, чтобы обеспечить устойчивость стратегии вылова для данного промысла.

5.14 Рабочая группа отметила, что ключевые неопределённости, которые следует оценить на 1-м этапе ОСУ, должны включать параметры, связанные с оценками естественной смертности, роста и зрелости, смещением в оценках численности, а также характеристиками пополнения, такими как крутизна зависимости «запас-пополнение», изменчивость пополнения, автокорреляция и тенденции (Таблица 5.1). В отношении оценки ОСУ, специфичной для конкретного запаса, следует также оценить все другие ключевые неопределённости и значения параметров, характерные именно для этого запаса.

5.15 Рабочая группа рекомендовала в рамках ОСУ провести моделирование популяций рыбы на временном интервале не менее 200 лет с оценкой эффективности правил контроля вылова на временных шагах в 5, 10, 20, 40 и 200 лет.

5.16 Рабочая группа отметила, что результаты 1-го этапа ОСУ должны быть представлены в 2026 году с целью предоставить Научному комитету достаточно информации для выработки рекомендаций по выбору правил контроля вылова для каждого запаса клыкача. В ходе последующего 2-го этапа процесс ОСУ может быть расширен для оценки других релевантных неопределённостей, не включённых в список приоритетных на первом этапе, а также любых других возникающих вопросов.

5.17 Рабочая группа рекомендовала пересматривать необходимость дальнейших оценок правил контроля вылова каждые 6 лет.

5.18 Рабочая группа отметила, что при оценке ОСУ будут использоваться те же эталонные показатели, которые указаны в текущих правилах принятия решений АНТКОМ в отношении клыкача, а именно – поддержание запаса на уровне 50% от SSB_0 и низкая вероятность снижения ниже 20% от SSB_0 .

Разработка и тестирование правил принятия решений по промыслам с ограниченным объемом данных

5.19 В документе WG-SAM-2025/06 представлен предварительный анализ тенденций для исследовательских клеток на промыслах клыкача с ограниченными данными и содержится запрос к Рабочей группе о предоставлении соответствующих отзывов. Документ содержит краткие сведения о выпуске и повторной поимке рыбы в пределах исследовательских клеток и между ними, годовые оценки биомассы и обновленные тенденции, дерево решений анализа тенденций, предварительные ограничения на вылов и результаты ретроспективного анализа. Для оценки облавливаемых площадей и связанных с ними оценок биомассы по показателю улова на единицу усилия (CPUE) на площадь морского дна, а также предварительных допустимых объёмов вылова использовался набор данных Общей батиметрической карты океанов (GEBCO).

5.20 Рабочая группа рекомендовала следующее:

- (i) процедура анализа тенденций достигла зрелого уровня и не требует представления на будущих заседаниях WG-SAM для методологического рассмотрения, за исключением случаев методологических изменений;
- (ii) влияние обновлений батиметрии GEBCO следует исследовать только по запросу;
- (iii) ретроспективный анализ рекомендаций по ограничениям на вылов будет выполняться только по запросу;
- (iv) Секретариат должен публиковать полный временной ряд тенденций CPUE (или оценок биомассы, полученных на основе CPUE) и ограничений на вылов для каждой исследовательской клетки либо в будущих версиях данного документа, либо в отчётах по промыслам.

Рассмотрение новых предложений о проведении исследований

6.1 Рабочей группой были представлены и рассмотрены пять новых предложений.

6.2 Рабочая группа рекомендовала Научному комитету принять к сведению, что оценка вероятности успешности новых и текущих исследовательских планов будет облегчена за счёт более широкого рассмотрения таблиц обзора исследовательских

планов, включающего сводку по достигнутым результатам предыдущих этапов (пункт 4.2).

Новые предложения в рамках МС 21-02

6.3 Новых исследовательских предложений в рамках МС 21-02 не поступало.

Новые предложения в рамках МС 24-01

6.4 В документе WG-SAM-2025/08 представлено предложение Новой Зеландии о продолжении временного ряда ярусных съёмок для мониторинга численности антарктического клыкача (*Dissostichus mawsoni*) в южной части моря Росса в течение следующих трёх лет (2025/26–2027/28). Целями являются: (1) мониторинг пополнения антарктического клыкача, (2) отслеживание тенденций численности крупных особей (подвзрослых и половозрелых) клыкача в районах с высокой плотностью их хищников (залив Мак-Мердо и бухта Терра-Нова), а также (3) сбор и анализ широкого спектра данных и образцов из этих районов, включая донных беспозвоночных, содержимое желудков рыб и тканевые образцы, а также сопутствующие экологические и акустические данные. Цели (2) и (3) указаны в качестве приоритетных направлений исследований в плане научных исследований и мониторинга Морского охраняемого района в море Росса (RSRMPA).

6.5 Рабочая группа отметила, что в предложении используются те же методы и схема, что и в предыдущих исследованиях. Исследование шельфа моря Росса представляет собой важный временной ряд, используемый для оценки запасов в регионе моря Росса. Оно 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 поисковый промысел.

6.6 Рабочая группа отметила тенденцию изменения численности клыкача в бухте Терра-Нова с 2015 года и предложила обновить предложение с учётом всех доступных данных о проведённых в этом регионе исследованиях хищников клыкача, а также конкретного вклада данного исследования в план научных исследований и мониторинга RSRMPA.

6.7 Рабочая группа также запросила дополнительную информацию о том, как используются данные о прилове, собранные в ходе исследования.

6.8 Рабочая группа отметила изменение в нормах отбора проб: предлагается проводить измерения длины, массы, пола и стадии зрелости у всех клыкачей, но не более чем у 120 особей. Рабочая группа запросила представить на рассмотрение WG-FSA сводную информацию о количестве клыкача, выловленного в каждом ярусе, и о доле случаев, когда это количество превышало 120 особей, чтобы оценить влияние установленного максимума.

6.9 Рабочая группа провела оценку предложения и представленной самооценки в соответствии с Дополнением 1 к WG-SAM-2025/08 и пришла к выводу, что схема

обследования позволит достичь поставленных целей. Рабочая группа рекомендовала Научному комитету одобрить исследовательское предложение.

6.10 В документе WG-SAM-2025/04 представлено предложение Чили провести ярусную съёмку в Подрайоне 48.2 в период с 2025/26 по 2027/28 годы. Основные цели: (1) получить относительные оценки численности клыкача по глубинным горизонтам с использованием индексов улова на единицу усилия (CPUE), 2) исследовать структуру популяции клыкача (соотношение антарктического и патагонского клыкача, структура по размеру и возрасту, средняя длина), (3) продолжить программу мечения и повторного вылова, (4) охарактеризовать виды прилова и (5) охарактеризовать взаимодействия морских птиц и морских млекопитающих с промысловой деятельностью.

6.11 Рабочая группа отметила, что предложенная рандомизированная стратифицированная схема исследования подходит для оценки численности, однако рекомендует авторам учесть следующее для представления предложения на WG-FSA-2025:

- (i) предоставить дополнительную информацию о том, как эта съёмка дополнит предыдущие исследования, проведённые Украиной и Великобританией в данном подрайоне в прошлые годы, и как оно позволит заполнить пробелы в знаниях о гипотезе запасов в Районе 48 (например, о взаимосвязанности и миграции клыкача в этом районе);
- (ii) уточнить, каким образом относительные оценки численности будут использованы для получения оценки абсолютной численности, которая может применяться АНТКОМ для управления запасами клыкача;
- (iii) уточнить, каким образом цели исследования будут применяться к каждому из двух видов клыкача (*D. eleginoides* и *D. mawsoni*);
- (iv) изменить режим отбора проб для клыкача и видов прилова с целью (а) соответствовать минимальным требованиям к отбору проб, применяемым на других промыслах АНТКОМ, и (б) собирать данные о массе гонад и проводить гистологический анализ гонад для улучшения знаний о ключевых особенностях биологии клыкача в данном районе;
- (v) предоставить более подробную информацию о количестве отолитов, возраст которых будет определяться, а также о том, как будут анализироваться и использоваться данные о возрасте, а также описать протоколы определения возраста. Рабочая группа рекомендовала авторам также рассмотреть возможность присоединения к экспертной группе АНТКОМ по определению возраста клыкача.
- (vi) включить в предложение дополнительную информацию, такую как имя ведущего исследователя, проводящего анализ, протоколы отбора проб и форму процедуры мечения, разработанную АНТКОМ для всех планов исследований;
- (vii) включить таблицу, в которой будет представлен обзор научных результатов предыдущих исследований, проведённых в Подрайоне 48.2, с указанием

ссылки на документы, ранее представленные рабочим группам АНТКОМ, где содержатся эти результаты;

- (viii) включить таблицу самооценки, как рекомендовано WG-FSA (WG-FSA-2019, пункт 4.28).

6.12 Рабочая группа отметила, что анализ тенденций не может быть использован для расчёта ограничений на вылов по этому исследованию, так как в этом районе не велся исследовательский промысел в течение последних 5 лет (WG-SAM-2025/06). Рабочая группа отметила, что обследование должно быть ограничено по усилию, с установлением ограничения на вылов категории 1a, соответствующего предложенному уровню усилия.

6.13 В документе WG-SAM-2025/18 представлено предложение Украины о проведении ярусной съёмки в Подрайоне 48.2 в период с 2025/26 по 2027/28 годы. Основные цели: (1) получить данные об относительной численности половозрелой популяции видов *Dissostichus* spp. и определить их биологические параметры, (2) определить пространственное распределение двух видов клыкача в исследуемом районе, (3) оценить влияние промыслов с использованием различных типов донных ярусов на уязвимые морские донные экосистемы, прилов и окружающую среду в целом с помощью подводных видеосистем, (4) провести электронный мониторинг процессов постановки и выемки ярусов, а также процедур мечения, (5) выполнить планктонные и океанографические исследования, (6) собрать биологические и иные наблюдательные данные для оценки достижения целей Морского охраняемого района Южного шельфа Южных Оркнейских островов, и (7) собрать биологические данные о клыкаче и видах прилова.

6.14 Рабочая группа рекомендовала авторам учесть следующее для представления предложения в WG-FSA-2025:

- (i) предоставить дополнительную информацию о том, как эта съёмка дополнит предыдущие исследования, проведённые Украиной и Великобританией в Подрайоне 48.2 в предыдущие годы, и как оно поможет восполнить пробелы в знаниях о гипотезе запасов в Районе 48 (например, о взаимосвязанности и перемещениях клыкача в этом районе);
- (ii) уточнить, каким образом относительные оценки численности будут использованы для получения оценки абсолютной численности, которая может применяться АНТКОМ для управления запасами клыкача;
- (iii) провести анализ мощности для обоснования предлагаемых ограничений на вылов и норм отбора проб для исследования;
- (iv) уточнить, каким образом будут анализироваться данные электронного мониторинга и как они будут использоваться в дальнейшем;
- (v) включить таблицу, в которой будет представлен обзор научных результатов предыдущих исследований, проведённых в Подрайоне 48.2, с указанием ссылок на документы, ранее представленные рабочим группам АНТКОМ, где содержатся эти результаты.

6.15 Рабочая группа призвала авторов исследовательских предложений, содержащихся в WG-SAM-2025/04 и WG-SAM-2025/18, объединить оба проекта в единое предложение и представить его на рассмотрение WG-FSA. Рабочая группа призвала авторов включить в данное предложение дополнительное обоснование необходимости проведения исследований в закрытом районе, если целью не является проведение оценки запаса и последующее ведение промысла.

6.16 В документе WG-SAM-2025/05 представлено предложение Чили провести ярусную съёмку в Подрайоне 48.3А в период с 2025/26 по 2027/28 годы. Основные цели: 1) получить относительные оценки численности клыкача по глубинным горизонтам, 2) исследовать структуру популяции клыкача (включая относительное соотношение антарктического и патагонского клыкача, и их характеристики по размеру и возрасту, 3) продолжить программу мечения и повторного вылова, 4) охарактеризовать виды прилова и 5) охарактеризовать взаимодействия морских птиц и морских млекопитающих с промысловой деятельностью.

6.17 Рабочая группа отметила, что большая часть текущей информации по рыбе в этом районе поступает из районов управления 48.3В-С, где действует установившийся промысел, а район управления 48.3А может быть связан с запасами как в районах управления 48.3В-С, так и в районе ФАО 41. Рабочая группа также отметила, что этот район может быть важной средой обитания для молоди патагонского клыкача и, вероятно, характеризуется значительным присутствием таксонов-индикаторов уязвимых морских экосистем (УМЭ).

6.18 Рабочая группа попросила авторов учесть те же замечания, которые были сделаны по их исследовательскому предложению, представленному в WG-SAM-2025/04, там, где они применимы (пункт 6.9 (ii — vi) и (viii)). Рабочая группа также рекомендовала авторам учесть следующее для представления в WG-FSA-2025:

- (i) рассмотреть, каким образом исследование будет изучать структуру запасов, учитывая, что рандомизированная стратифицированная съёмка включала только одну станцию на глубинах менее 1000 м;
- (ii) рассмотреть возможность пересмотра пределов прилова с учётом особенностей района обследования, поскольку текущие лимиты рассчитаны для районов управления 48.3В-С;
- (iii) рассмотреть возможность увеличения нормы мечения клыкача с 1 рыбы на тонну до 5 рыб на тонну, что соответствует норме мечения, предложенной в WG-SAM-2025/04 для Подрайона 48.2;
- (iv) пересмотреть сроки этапов проекта, чтобы гарантировать возможность своевременной подачи отчетности в АНТКОМ;
- (v) обеспечить корректное указание судна во всём тексте плана исследования.

6.19 Д-р Касаткина отметила, что предложенный исследовательский план является локализованным и не охватывает область распространения популяции клыкача в Подрайоне 48.3, а также, что отсутствует ясность относительно того, как данные из этого плана способствуют достижению целей по улучшению понимания динамики популяции

клыкача и обеспечению информации для мер по сохранению и оценке запасов. Д-р Касаткина отметила, что исследовательский план не учитывает рекомендации Независимого обзора по биологическим параметрам, используемым в оценке (SC-CAMLR-42/02 Rev/2).

6.20 Д-р Касаткина отметила позицию России, неоднократно выражавшуюся на заседаниях Научного комитета и Комиссии, о необходимости проведения международной ярусной съёмки в подрайоне 48.3 для оценки состояния популяции клыкача. Д-р Касаткина подчеркнула, что, учитывая изложенное, она не поддерживает предложенный план исследования.

6.21 В документе WG-SAM-2025/15 представлено предложение Украины провести тралово-акустическую съёмку в подрайоне 48.2 в период с 2025/26 по 2027/28 годы. Основная цель исследования — определить распределение и численность *Champscephalus gunnari* в подрайоне 48.2.

6.22 Рабочая группа отметила, что исследовательское предложение будет поддержано акустическими экспертами из Норвегии, которые обеспечили калибровку бортовых эхолотов с частотами 38, 120 и 200 кГц.

6.23 Д-р Касаткина отметила, что первый этап тралово-акустической съёмки ледяной рыбы был завершён в 2022 году, однако до сих пор отсутствует ясность в отношении результатов этой программы. Она также напомнила, что внешний эксперт не предоставил ни анализа акустических данных, ни оценки их качества (WG-FSA-2022, пункт 5.45). Д-р Касаткина отметила, что предложение требует прояснения по фундаментальным аспектам, таким как: методология тралово-акустического исследования, процедуры сбора и обработки акустических данных, ожидаемые результаты съёмки и оценки уловистости. В предложении указано, что сбор и обработка данных будут проводиться на трёх частотах: 38, 120 и 200 кГц. Однако в уведомлении о судне не указано наличие эхолота с частотой 38 кГц. Следовательно, до сих пор отсутствует ясность в отношении акустического оборудования, используемого в исследовании, и предлагаемого метода сбора и обработки данных на нескольких частотах. В предложении указывается оценка уловистости среднеглубинного трала, однако до сих пор отсутствует ясность в отношении оценки уловистости и используемого метода оценки. Д-р Касаткина отметила, что предложение требует доработки с учётом вышеуказанных замечаний.

6.24 Рабочая группа отметила, что акустическая часть данного исследования будет представлена на рассмотрение WG-ASAM-2025, поскольку для её оценки требуется специальная техническая экспертиза.

6.25 Рабочая группа поручила авторам представить доработанное предложение на WG-FSA-2025, в котором будут учтены следующие вопросы:

- (i) актуальность работы для АНТКОМ, в частности — каким образом информация, полученная в ходе съёмки, будет использоваться АНТКОМ;
- (ii) уточнение по траловым операциям, в частности — указание на то, что траление в ходе съёмки будет проводиться в ночное время;

- (iii) уточнение порядка сбора и обработки данных в рамках исследования.

Рассмотрение результатов планов текущих исследований и предложений

Результаты исследований и предложения по Району 48

7.1 В документе WG-SAM-2024/04 группа стран-членов (Япония, Корея, Южная Африка и Испания) представила пересмотренное предложение о проведении исследований для продолжения поискового промысла *D. mawsoni* в Подрайоне 48.6 в период с 2024/25 по 2027/28 гг. Предложение сохраняет пространственную структуру четырёх исследовательских клеток и включает участие Кореи с 2024/25 г. для повышения исследовательского потенциала. Три основные задачи: (i) оценка состояния запасов, включая размерно-возрастную структуру *D. mawsoni*, (ii) изучение экологических признаков *D. mawsoni* (напр., рост, миграция и воспроизводство) и (iii) расширение знаний о морских экосистемах Антарктики, в том числе о составе прилова, влиянии хищников и океанографических условиях.

7.2 Рабочая группа отметила, что данное предложение было одобрено в 2024 г., и сейчас идет первый год его реализации. Поскольку в план исследований не было внесено никаких существенных изменений, предложение было представлено, и никаких вопросов не возникло.

7.3 Автор предложения отметил, что выявленное место гнездования ледяной рыбы в Подрайоне 48.6 (CCAMLR-43/02, Приложение 91-XX/A, пункт 4(ii), Участок 2) расположено в исследовательской клетке 486_5, но на глубине менее 550 м, где промысел клыкача запрещен, согласно МС 22-08, и поэтому не будет подвергаться воздействию промысловых операций.

Результаты исследований и предложения по Району 58

7.4 В документе WG-SAM-2025/03 был представлен обновленный план исследований для продолжения исследований в рамках исследовательского 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) для 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 сохранилось предложение по структурированию промысла на Участке 58.4.1, чтобы можно было произвести оценку влияния типа орудий лова на собранные данные, которые были сформированы на основе рекомендации, представленной в WG-SAM-2024 (пункт 8.19).

7.5 Рабочая группа отметила, что поисковый промысел в рамках данного плана исследований проводился в прошлом сезоне на Участке 58.4.2 двумя членами с использованием автолайна, однако с 2018/19 г. поисковый промысел клыкача на Участке 58.4.1 запрещен.

7.6 Рабочая группа отметила, что поисковый промысел и сопряженные исследования на Участке 58.4.1 имеют важное значение для обеспечения надежной оценки *D. Mawsoni*,

и что в предложении по проведению исследования дается надлежащий план для достижения целей.

7.7 Д-р Касаткина отметила, что в предложениях о проведении исследований, представленных в рамках п. 6(iii) МС 21-02, 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, который относится к стандартизированным орудиям лова. Д-р Касаткина отметила, что в правилах процедуры Научного комитета и Комиссии нет положений о частичном выполнении мер АНТКОМ по сохранению.

7.8 Д-р Касаткина отметила, что в настоящее время не существует научно обоснованных доказательств, принятых Научным комитетом, которые позволили бы инициаторам программы игнорировать международную практику использования стандартизированных орудий лова в рамках ресурсных исследований, осуществляемых несколькими судами. Таким образом, использование стандартизированных орудий лова в предложенном виде не будет отвечать целям плана исследований для промыслов с ограниченным объемом данных и соответствовать действующим мерам по сохранению.

7.9 Другие участники Рабочей группы отметили, что было бы полезно провести специально разработанный эксперимент, представленный в плане исследований, для оценки влияния различных орудий лова на исследовательский промысел. Эти участники указали, что стандартизированный тип орудий лова не входит в число требований для подачи заявок на исследования, в соответствии с МС 21-02, пункт 6 (iii), и напомнили о том, что данный вопрос широко обсуждался (WG-SAM-2019/25; WG-SAM-2019, пункты 6.1 по 6.7 и 6.54 по 6.72; WG-FSA-2019, пункты 4.89 по 4.114; SC-CAMLR-2019, пункты 3.102 по 3.123; SC-CAMLR-2020, пункты 4.10 по 4.13; WG-SAM-2021, пункты 8.8 по 8.14; WG-FSA-2021, пункты 4.17 по 4.28; SC-CAMLR-2021, пункты 3.100 по 3.104; WG-SAM-2022, пункты 5.8 по 8.20; WG-FSA-2022, пункты 5.21 по 5.39; SC-CAMLR- 2022, пункты 3.125 по 3.136; WG-SAM-2023, пункты 9.12 по 9.19; WG-FSA-2023, пункты 4.168 по 4.174; SC-CAMLR-2023, пункты 2.192 по 2.195; WG-SAM-2024, пункты 8.7 по 8.18; WG-FSA- IMAF-2024, пункты 4.3 по 4.10; SC-CAMLR-2024, пункты 3.67 по 3.70).

7.10 Рабочая группа рекомендовала приступить к осуществлению изложенного в WG-SAM-2025/03 предложения по исследованию на Участке 58.4.2, но не достигла консенсуса по данному плану исследований для Участка 58.4.1.

Результаты исследований и предложения по Району 88

7.11 В документе WG-SAM-2025/09 был представлен отчет о результатах 14-го по счету исследования шельфа моря Росса, в том числе сводный обзор цикла исследовательских съемок на сегодняшний день. Съемка 2025 г. была успешно проведена; она подтвердила значительное недавнее пополнение антарктического клыкача, причем более мелкие особи наблюдались во всех стратах. Стандартизированные показатели, в том числе относящиеся к рыбам менее 90 см, продемонстрировали заметное увеличение численности по сравнению с 2023 г. В общей сложности улов составил 30,1 тонны клыкача, и были повторно выловлены две ранее помеченные рыбы — отпущенные 5 и 10 лет назад. Результат многолетних усилий по

мечению : 2405 помеченные особи , при этом по статистике 2025 г. перекрытие мечения составило 96% .

7.12 Исследовательская съемка продолжает вносить существенный вклад в оценку запасов и затрагивает 17 из 22 приоритетных направлений исследований, предусмотренных планом исследований и мониторинга МОР моря Росса. Прилов состоял в основном из видов *Trematomus loennbergii* и *Pogonophryne*, а незначительное количество индикаторных таксонов УМЭ были зарегистрированы на большинстве ярусов. Рабочая группа признала научную ценность съемок и эффективное использование промысловых судов в качестве исследовательских платформ.

7.13 Г-н Данн (Новая Зеландия) поблагодарил д-ра Мори (Япония) за участие в съемке и отметил, что она внесла ценный вклад в ее проведение. Д-р Мори поблагодарила Новую Зеландию за разрешение участвовать в съемке, которую она сочла очень продуктивной.

7.14 В Рабочей группе обсудили проведенный на борту мониторинг высших хищников и выразили согласие с тем, что будет представлять интерес более подробная информация о временных рядах/стратах.

7.15 Рабочая группа отметила, что на коэффициенты вылова могут влиять различные переменные, в числе которых экологические факторы, ограниченный период года и миграции, но что они не оказывают существенного влияния на стандартизацию норм вылова.

7.16 Рабочая группа отметила, что амфиподы-падальщики могут оказывать влияние на коэффициенты вылова, например, поедая наживку. Рабочая группа рекомендовала в последующих анализах рассмотреть вопрос о том, как их присутствие могло повлиять на коэффициенты вылова.

7.17 Рабочая группа отметила, что на Рис. 6 и 7 в WG-SAM-2025/09 использовались разные шкалы на графиках вылова клыкача за одну постановку яруса, и предложила, чтобы в будущих отчетах такие шкалы были унифицированы.

7.18 Рабочая группа отметила, что был представлен временной ряд численности как мелких особей, так и всей популяции рыбы, а также что разработку возрастных индексов численности планируется оценить в рамках оценки запасов клыкача в районе моря Росса.

7.19 В документе WG-SAM-2025/13 было представлено уведомление о плане исследований антарктического клыкача в море Беллинсгаузена (Подрайон 88.3), проводимых Кореей и Украиной. Это первый год трёхлетнего исследовательского плана в рамках МС 24-01 (2024/25–2026/27 гг.), утверждённого в 2024 г. В документе WG-SAM-2025/20 был представлен отчёт о ходе совместных исследований видов *Dissostichus* в Подрайоне 88.3, проводимых Кореей и Украиной в промысловом сезоне 2024/25 г.

7.20 Исследовательский промысел проводился двумя судами в соответствии со схемой съемки, описанной в WG-FSA-IMAF-2024/52, Rev. 1. Были организованы посещения двух новых исследовательских клеток вместе с тремя из уже существовавших. Из-за морского льда не было доступа к двум из существующих исследовательских клеток. Сообщалось о двух случаях повторного вылова клыкача, а показатели CPUE

варьировались по клеткам, при этом в недавно включенных исследовательских клетках 883_11 и 883_12 наблюдались заметно более высокие коэффициенты вылова, что подтверждает гипотезы о миграции на запад и взаимосвязанности с Подрайоном 88.2.

7.21 Авторы отметили, что две исследовательских клетки, в которых в этом сезоне не велся промысел, станут приоритетными в следующем сезоне.

7.22 Рабочая группа отметила, что, несмотря на рандомизированный характер схемы выборки по исследовательским клеткам, в исследовательской клетке 883_4 активность наблюдалась исключительно в западной части клетки, что было обусловлено неблагоприятными погодными условиями, с которыми столкнулось одно из судов.

7.23 Рабочая группа отметила, что работа по определению возраста клыкача является важным шагом для разработки оценки запасов. Корея проинформировала Рабочую группу о том, что в последние годы они начали развивать методику определения возраста с помощью отолитов (WG-FSA-IMAF-2024/62, Rev. 1, сс. 13 по 15) и участвовали в последних двух семинарах АНТКОМ по определению возраста, поддерживая работы по возрастному анализу, в частности, в Подрайоне 88.3. Также отмечалось, что Украина уже сотрудничает с китайскими учеными, внося свой вклад в работу по определению возраста.

7.24 Рабочая группа отметила низкое количество повторного вылова меченых особей. Рабочая группа отметила важность работы с метками для определения вероятности сбора достаточного количества данных о мечении для поддержки оценки запасов. Рабочая группа поручила разработчикам рассмотреть данный вопрос для пересмотра на их уровне и представления в WG-FSA-2025. В исследовательских блоках 883 1, 883 3 и 883 4 неблагоприятные погодные условия наряду с запланированным расположением постановки ярусов препятствовали повторному возвращению в одни и те же места из года в год.

7.25 Рабочая группа поручила разработчикам предоставить WG-FSA-2025 карту с указанием предполагаемых мест расположения станций и фактических мест ведения промысла, чтобы лучше понять возможности судов по реализации согласованного исследовательского плана.

Предстоящая работа

8.1 Рабочая группа рассмотрела возможности пересмотра текущего списка задач, как описано в SC-CAMLR-43, Таблица 7, и рекомендовала внести следующие изменения:

- (i) убрать столбцы «годы» при обновлении таблицы, но сохранить временные рамки;
- (ii) значительный прогресс был достигнут в выполнении Задачи 2 по разработке комплексной оценки запасов криля. Однако Рабочая группа отметила, что д-р Уоттерс вышел на пенсию. Рабочая группа поблагодарила его за бесценный вклад и отметила, что его будет не хватать;
- (iii) пересмотреть формулировку Задачи 3 следующим образом: «Оценить эффективность мечения при использовании различных типов орудий лова»;

- (iv) д-ра Хойла можно исключить из числа участников по выполнению Задачи 4;
- (v) задача 5 выполнена и может быть удалена;
- (vi) если рекомендации по коэффициенту пересчета, сделанные в WG-SAM-2025, будут приняты Научным комитетом, Задача 6 может быть снята;
- (vii) переформулировать Задачу 7 следующим образом: «Оценить смещение данных мечения при оценке численности»;
- (viii) переформулировать Задачу 9 следующим образом: «Оценка требований к размеру выборки для каждой возрастной категории в эталонном наборе для определения возраста»;
- (ix) задача 10 считается низкоприоритетной и может быть снята;
- (x) помимо задач, указанных в Сфере компетенции Рабочей группы по статистике, анализу и моделированию (WG-SAM), в данном плане работы приоритет отдаётся дополнительным задачам, поэтому Задача 11 может быть снята;
- (xi) в ряду, обозначенном «1, d, ii, 1)», ряды для «T17-6 и 7» могут быть удалены из списков тем SAM, поскольку оставшиеся аспекты этой темы охвачены WG-FSA;
- (xii) добавить г-жу Узулья в качестве участника выполнения Задачи 12;
- (xiii) изменить 1, d, iii), начав с фразы: «Правила принятия решений АНТКОМ по промыслу рыбы...»;
- (xiv) переместить ряды 1, d, iii) T17-8, 22 и 18-10 для включения в Задачу 12, при этом остальные аспекты этого ряда будут охвачены WG-FSA;
- (xv) переформулировать Задачу 14 следующим образом: «Эффективная оценка размера выборки для мониторинга прилова рыбы на промысле криля»;
- (xvi) в выполнении Задачи 15 достигнут значительный прогресс, поэтому при условии дополнительной работы в следующем году можно будет снять задачу по диагностике и графикам состояния запасов;
- (xvii) добавить новую задачу: «Разработать репозиторий кода с примерами стандартизированных диагностических процедур». Это должно быть выполнено в краткосрочной перспективе и включать поддержку со стороны Секретариата с участием WG-SAM.
- (xviii) добавить новую задачу: «Разработать репозиторий кода для оценки биологических параметров, включая проработанные примеры». Это должно быть выполнено в краткосрочной перспективе и включать поддержку со стороны Секретариата с участием WG-SAM;

(xix) добавить новую задачу: «Разработать код для диагностики оценки запаса и состояния запаса». Это должно быть выполнено в краткосрочной перспективе и включать поддержку со стороны Секретариата с участием WG-SAM.

8.2 Рабочая группа отметила запросы в адрес Секретариата о разработке репозитория кода в пунктах 8.1 (xvii) и (xviii) и поручила Секретариату разработать структуру для таких репозиториях на Github и оказать содействие участникам при обеспечении единообразной организации внесенного кода и смоделированных данных.

8.3 Рабочая группа отметила, что ей были поручены и она выполнила задачи, связанные с улучшением учета смещения мечения в оценках запасов и разработкой рамок ОСУ на прошлом заседании (SC-CAMLR-43, пункты 3.8 и 3.15). Было отмечено, что дополнительные задачи из пункта 3.8 SC-CAMLR-43 должны быть добавлены в план работы.

8.4 Рабочая группа отметила, что текущий перечень задач является обширным, и подчеркнула, что в условиях ограниченных ресурсов WG-SAM может не завершить выполнение некоторых задач (пункты 3.4 и 9.3).

Прочие вопросы

9.1 Рабочая группа отметила, что большинство пунктов из набора инструментов для разработки плана исследований (SC-CAMLR-38, п. 4.17) были выполнены за последние пять лет благодаря участию Секретариата и членов. Эти инструменты включали в себя: (i) картографические инструменты или учебные материалы; (ii) сценарии для анализа статистической мощности; (iii) сценарии для случайного отбора станций; (iv) указания по определению и разграничению горизонтов отбора проб; (v) методы диагностики морской ледовой обстановки; (vi) сценарии для сравнительного анализа эффективности мечения на судах.

9.2 Рабочая группа отметила, что Секретариату следует продолжить разработку таких инструментов, как инструменты планирования исследований в системе пространственного отображения данных или инструменты отслеживания частиц для изучения связности запасов. Рабочая группа рекомендовала Научному комитету рассмотреть вопрос о том, в какой степени такие инструменты могут быть доступны для использования членами в течение всего года.

9.3 Рабочая группа также отметила, что дополнительная поддержка по линии наращивания потенциала, проводимая в качестве пилотного проекта на семинаре CAP-D-LISA, который запланирован на следующую неделю (23-27 июня) в Тенерифе, Испания, также способствует разработке инструментов для планов исследований.

9.4 Рабочая группа отметила, что предложенная матрица обзора для оценки результатов плана исследований и предложений, вероятно, позволит выявить дополнительные полезные аналитические инструменты.

Рекомендации Научному комитету

10.1 Ниже приводится обобщенная информация о рекомендациях Рабочей группы для Научного комитета; данные пункты с рекомендациями следует рассматривать вместе с текстом отчета, на основании которого они были сформулированы:

- (i) Оценка частоты столкновений морских птиц с ваерами на промысле криля (пункт 2.4)
- (ii) Программы по определению возраста клыкача (пункт 3.10)
- (iii) Отбор проб для коэффициента пересчета (пункт 3.24)
- (iv) Пересмотр формы C1 (пункт 3.27);
- (v) Прогнозы по состоянию оценки запаса (пункт 5.5)
- (vi) Разработка ОСУ (MSE) (пункты 5.12 по 5.18)
- (vii) Анализ тенденций клыкача (пункт 5.20)
- (viii) Пересмотр плана исследований и предложения (пункты 6.2, 6.9 и 7.10)
- (ix) Предстоящая работа (пункты 8.1 и 8.4)
- (x) Разработка инструмента планирования исследований (пункт 9.2)

Принятие отчета и закрытие совещания

11.1 Отчет совещания был принят, причем обсуждение процесса принятия заняло 2 часа 36 минут.

11.2 Д-р Окуда, отметив, что это его последнее заседание в качестве со-организатора WG-SAM, поблагодарил участников за поддержку, а Секретариат — за помощь. Он поблагодарил Испанский институт океанографии (ИЕО) и устроителей за проведение успешного мероприятия в прекрасном городе на берегу моря. Он отметил, что быстрый процесс принятия похож на чудо, но что это стало результатом качественных обсуждений и ясно сформулированного текста. Он с уверенностью передал функции со-организатору г-ну Маскетту, выразив поддержку и доверие в его адрес.

11.3 Г-н Данн (Новая Зеландия) поблагодарил со-организаторов за лидерство и организацию, и особенно д-ра Окуду за многолетнюю работу, отметив, что он должен будет вернуться к выполнению руководящей роли в ближайшем будущем. Он также поблагодарил г-на Маскетта за прекрасно выполненную работу в качестве организатора на его первом заседании и выразил надежду на проведение заседаний WG-SAM в последующие годы.

11.4 Г-н Маскетт поблагодарил участников и Секретариат за поддержку и терпеливое отношение к его манере быстро говорить. Он выразил надежду на продвижение по многим вопросам, включённым в план работы WG-SAM.

Литература

- Cousido-Rocha M., F. Izquierdo, J. Martínez-Minaya, M. Grazia Pennino, M. Mendes, C. Silva, A.V. Silva, M. Sainza and S. Cerviño. 2024. A novel statistical approach to deal with spatial bias in maturity ogive estimation. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 81(4): 497–507. <https://doi.org/10.1139/cjfas-2023-0219>.
- Crone P.R., M.N. Maunder, H. Lee and K.R. Piner. 2019. Good practices for including environmental data to inform spawner-recruit dynamics in integrated stock assessments: Small pelagic species case study. *Fish. Res.*, 217: 122–132. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2018.12.026>.
- Dong S.S., F. Zhang and G.P. Zhu. 2024. Temporal variability in mortality and recruitment jointly influence the periodic fluctuations in Antarctic krill populations. *Mar. Environ. Res.*, 204: 106923. <https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2024.106923>.
- Sylvester Z. T., *et al.*, 2025. Untangling the complexities of larval Antarctic krill overwintering success under climate change. *ICES J. Mar. Sci.*, 82(4) <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsaf049>

Таблица 1: Спецификация этапа 1 оценки стратегии управления (MSE) (этап 1, ОСУ) для компонента 1 (обобщённая ОСУ) и компонента 2 (ОСУ специфичная для конкретного запаса), а также ключевые параметры, которые должны входить в ОСУ, и правила вылова, подлежащие оценке.

Вопрос	Параметры	Обобщенная ОСУ (компонент 1)	ОСУ специфичная для конкретного запаса (компонент 2)
Неопределённости, подлежащие оценке	Естественная смертность	X	X
	Зрелость	X	X
	Рост	X	X
	Смещение в оценках численности	X	X
	Модели пополнения	X	X
	(a) Крутизна	X	X
	(b) Изменчивость пополнения	X	X
	(c) Автокорреляция процесса пополнения	X	X
	(d) Тенденция пополнения	X	X
	Неопределённости и значения параметров, специфичные для конкретного запаса		X
Правила контроля вылова, подлежащие оценке	Действующие правила принятия решений АНТКОМ по клыкачу	X	
	Постоянный уровень вылова (правило 1 в пункте 6.10 WG-SAM- 2024)	X	X
	Альтернативное правило изменяющего уровня вылова (напр., правила 3 и 6, WG-SAM- 2024, пункт 6.10)	X	X

Список участников

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию
(Тенерифе, Испания, 16–20 июня 2025 г.)

Со-организатор	Mr Dale Maschette Institute for Marine and Antarctic Studies (IMAS), University of Tasmania
Со-организатор	Dr Takehiro Okuda Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency
Австралия	Dr Philippe Ziegler Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water Dr Cara Masere Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water
Чили	Dr Roberto Licandeo Independent consultant Mr Mauricio Mardones Doctoral student, Antarctic and Subantarctic Program, Universidad de Magallanes Dr Carlos Montenegro Silva Instituto de Fomento Pesquero de Chile
Китай	Professor Guoping Zhu Shanghai Ocean University
Франция	Dr Clara Péron Muséum national d'Histoire naturelle Ms Fanny Ouzoulis Muséum national d'Histoire naturelle
Япония	Dr Mao Mori Japan Fisheries Research and Education Agency

Республика Корея	Dr Sangdeok Chung National Institute of Fisheries Science (NIFS)
	Dr Eunjung Kim National Institute of Fisheries Science
	Mr Hyun Joong Choi TNS Industries Inc.
	Mr Kunwoong Ji Jeong Il Corporation
Новая Зеландия	Mr Alistair Dunn Ocean Environmental
	Ms Rose Leeger University of Colorado
Российская Федерация	Dr Svetlana Kasatkina AtlantNIRO
Южная Африка	Mr Sobahle Somhlaba Department of Agriculture, Forestry and Fisheries
Испания	Mr Roberto Sarralde Vizuite Instituto Español de Oceanografía-CSIC
	Mrs Vanessa Rojo Méndez IEO-CSIC Spanish Institute of Oceanography
	Dr Takaya Namba Pesquerias Georgia, S.L
Украина	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
	Mr Illia Slypko SSI "Institute of Fisheries, Marine Ecology and Oceanography" (IFMEO)

Соединенное Королевство

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

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

Секретариат АНТКОМ

Dr Steve Parker
Science Manager

Dr Stéphane Thanassekos
Fisheries and Ecosystems Analyst

Повестка дня

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию
(Тенерифе, Испания, 16–20 июня 2025 г.)

1. Введение
 - 1.1. Открытие совещания
 - 1.2. Принятие повестки дня
2. Криль
 - 2.1. Сбор данных
 - 2.2. Модель оценки запасов
3. Сбор данных по рыбе
 - 3.1. Определение возраста
 - 3.2. Разработка методов оценки биомассы рыбы
4. Разработка оценок запасов для реализации правил принятия решений по промыслу рыбы
 - 4.1. Определение возраста
 - 4.2. Эффективность мечения
 - 4.3. Развитие методов оценки запасов
 - 4.4. Развитие диагностических методов и тенденций
5. Оценки стратегий управления для целевых видов
 - 5.1. Оценка правил принятия решений АНТКОМ и возможных альтернативных правил контроля за выловом для оцененных промыслов
 - 5.2. Разработка и тестирование правил принятия решений по промыслам с ограниченным объемом данных
6. Рассмотрение новых предложений о проведении исследований
 - 6.1. Новые предложения в рамках МС 21-02
 - 6.2. Новые предложения в рамках МС 24-01
7. Рассмотрение результатов планов текущих исследований и предложений
 - 7.1. Результаты исследований и предложения по Району 48
 - 7.2. Результаты исследований и предложения по Району 58

7.3 Результаты исследований и предложения по Району 88

8. Предстоящая работа
9. Прочие вопросы
10. Рекомендации Научному комитету
11. Принятие отчета и закрытие совещания

Список документов

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию
(Тенерифе, Испания, 16–20 июня 2025 г.)

WG-SAM-2025/01	Power analysis to assist in establishing a sampling regime for Conversion Factors in CCAMLR toothfish fisheries CCAMLR Secretariat
WG-SAM-2025/02	Continuation of Research on 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) Delegations of Japan, Korea, South Africa and Spain
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
WG-SAM-2025/04	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-SAM-2025/05	New Research Plan for Toothfish (<i>Dissostichus</i> spp.) under CM 24-01, paragraph 3 in Subarea 48.3A, conducted by Chile from season 2025/26 to 2027/28 Delegation of Chile
WG-SAM-2025/06	2025 provisional trend analysis: preliminary estimates of toothfish biomass in Research Blocks. CCAMLR Secretariat
WG-SAM-2025/07	Proposed new separate C1 trawl haul by haul forms for krill and finfish fisheries CCAMLR Secretariat
WG-SAM-2025/08	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 Delegation of New Zealand

WG-SAM-2025/09	Results of the 2025 Ross Sea Shelf Survey and summary of the survey series to date Mormede, S., M. Mori and W. Lyon
WG-SAM-2025/10	Approaches to forecasting recruitment in age-structured stock assessment modelling Dunn, A.
WG-SAM-2025/11 Rev. 1	Assessing environmental and predator impacts on Antarctic Krill (<i>Euphausia superba</i>) population dynamics from an integrated length-to-age assessment model perspective Mardones, M., E.J. Mason, A. Pinones, L. Krüger, F. Santa Cruz, C. Cárdenas and R. Methot
WG-SAM-2025/12	Considerations about the specification of a management strategy evaluation (MSE) for CCAMLR toothfish fisheries Ziegler, P.
WG-SAM-2025/13	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 Korea and Ukraine
WG-SAM-2025/14	Developing robust approaches to define areas to represent spatial structure of Patagonian toothfish in Heard Island and McDonald Islands (HIMI) Masere, C., A. Coghlan, D. Maschette and P. Ziegler
WG-SAM-2025/15	Fishery research proposal – The acoustic-trawl survey <i>Champscephalus gunnari</i> in the Statistical Subarea 48.2 Delegation of Ukraine
WG-SAM-2025/16	Initial investigations of a sex-specific stock assessment model for <i>Dissostichus eleginoides</i> in Division 58.5.2 Maschette, D., S. Wotherspoon, C. Masere and P. Ziegler
WG-SAM-2025/17	Investigating the adherence of fisheries' tagging data-sets to mark-recapture assumptions Masere, C., A. Coghlan, D. Maschette and P. Ziegler
WG-SAM-2025/18	New Fishery Research Proposal Plan Under CM 24-01 Paragraph 3 to Conduct the Survey <i>Dissostichus</i> spp. in the Statistical Subarea 48.2 during seasons 2025/2026, 2026/2027, 2027/2028 Delegation of Ukraine
WG-SAM-2025/19	Parameters for Management Strategy Evaluation for toothfish using integrated age-structured models Dunn, A.

WG-SAM-2025/20	Progress report on the joint research for <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 88.3 by Republic of Korea and Ukraine in 2025 Delegations of Korea and Ukraine
WG-SAM-2025/21	Draft workflow for the calibration of Generalized Additive Models to extrapolate warp strikes observations in the krill fishery CCAMLR Secretariat
WG-SAM-2025/22	The calibration exercise of age determination of Antarctic Toothfish from Subarea 48.6 by Japanese and Spanish aging laboratories Mori, M., T. Okuda, R. Sarralde Vizuite and N.D. Gonzalez-Fernandez
WG-SAM-2025/23	Conveners Report of the 3rd Workshop on Age Determination (WS-ADM3) Owen, K., P. Hollyman, J. Devine and C. Brooks
WG-SAM-2025/24	Results from the 2024 Kerguelen shelf survey (POKER V) in Division 58.5.1 Péron, C., M. Kauffmann, N. Gasco, F. Massiot-Granier, F. Ouzoulis, C. Chazeau and A. Martin
WG-SAM-2025/25	Steps towards the development of a CCAMLR Management Strategy Evaluation Earl, T., S.R. Alewijnse and L. Readdy
WG-SAM-2025/26	Sex-disaggregated biological parameters for Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) in Subarea 48.3 Alewijnse, S.R. and T. Earl
WG-SAM-2025/27	Recruitment assumptions in integrated assessments of toothfish Alewijnse, S.R., L. Readdy and T. Earl
WG-SAM-2025/28	Acoustic assessments of fish pelagic resources in the CCAMLR area: Some proposals on methodological aspects for fish acoustic survey Kasatkina, S.
WG-SAM-2025/29	Comments on the krill samples undertaken by observers to evaluate efficiency of SISO sampling protocols in the krill fishery Sergeev, S. and S. Kasatkina

**Отчет Рабочей группы по экосистемному мониторингу
и управлению (WG-ЕММ-2025)**
(Гейло, Норвегия, 7–18 июля 2025 г.)

Содержание

	Стр.
Введение	1
Открытие совещания	1
Утверждение повестки дня, докладчиков и предлагаемого расписания	1
Мониторинг экосистем	3
Биология и экология криля	4
Рекомендации WG-ASAM	8
Состояние и динамика популяции	9
Гипотеза о запасах криля и параметры жизненного цикла	10
Биология и экология хищников криля	11
Состояние и динамика популяции	14
СЕМР и другие потребности в мониторинге экосистем	15
Анализ существующих данных мониторинга	20
Мониторинг существующих и потенциальных контрольных видов	22
Ход работы групп по пересмотру СЕМР: обновленная информация, планы работы и задачи	27
Группа СЕМР по анализу существующих данных (i)	28
Группа СЕМР по мониторингу контрольных видов (ii)	28
Группа СЕМР по внешним данным, имеющим значение для АНТКОМ (iv)	31
Группа СЕМР по анализу данных отслеживания (v)	31
Группа СЕМР по мониторингу китообразных (vi)	32
Группа по промыслу криля и плану сбора данных в море (iii)	33
Экологические и отличные от биологических параметры, актуальные для более широкого мониторинга экосистем	34
Сообщение о результатах (например, подготовка отчетов о состоянии экосистемы)	35
Иные последствия (например, ВГП, токсины)	37
Изменение климата и связанные с этим исследования и мониторинг экосистем	39
Морские отбросы	39
План сбора не связанных с промыслом данных	40
План сбора связанных с промыслом данных	40
Промысел криля	43
Промысловая деятельность	44
Научное наблюдение	47
Сбор биологических образцов криля	47
Сбор проб прилова	49
Сбор данных и проб IMAF	49
Управление промыслом криля	50
Сводная документация Подхода к управлению промыслом криля (KFMA)	50

Дальнейшие действия в отношении пересмотренного Подхода к управлению промыслом криля (KFMA)	51
Оценка биомассы криля	56
Оценка коэффициента вылова и ОСУ	56
Анализ пространственного перекрытия	57
Координация планирования KFMA и OIMOP	61
Управление промыслом криля в Районе 58	63
Пространственное управление	64
Анализ данных в поддержку подходов АНТКОМ к пространственному управлению	65
Планы исследований и мониторинга для МОР АНТКОМ	66
ООРА, ОУРА, УМЭ и другие вопросы пространственного управления	70
Прочие вопросы	73
Объединенный семинар НК-АНТКОМ/КООС в 2026 г.	73
План работы и криль	74
Статус коммерческих промыслов в зоне действия Конвенции	75
Предстоящая работа	75
Пересмотр плана работ	75
Рекомендации Научному комитету и его рабочим группам	76
Принятие отчета и закрытие совещания	78
Литература	78
Таблицы	80
Рисунки	95
Дополнение А: Список участников	96
Дополнение В: Повестка дня	100
Дополнение С: Список документов	102
Дополнение D: Пересчет временных долей распределения уловов по подрайонам с использованием данных двух крупномасштабных съемок	112
Дополнение E: Дополнение ко 2-му варианту временного решения по распределению уловов до полной реализации подхода к управлению промыслом криля (KFMA)	117

**Отчет Рабочей группы по
экосистемному мониторингу и управлению
(Гейло, Норвегия, 7–18 июля 2025 г.)**

Введение

1.1 Заседание Рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению (WG-EMM-2025) в 2025 году было проведено Институтом морских исследований Норвегии в отеле Vestlia Resort в Гейло (Норвегия) с 7 по 18 июля 2025 года и организовано г-жой В. Вилангер (Норвегия).

Открытие совещания

1.2 Организатор встречи д-р Дж. Хинке (США) поприветствовал собравшихся (Дополнение А), отметив, что к группе присоединились и новые участники. Встреча была организована в отеле Vestlia, где привыкли скорее организовывать небольшие мероприятия для местных жителей, чем такие крупные международные конференции. В Гейло участников также поприветствовал д-р Б. Крафт (Норвегия). Он отметил, что было очень приятно видеть в Гейло ученых и экспертов со всего мира, напомнил им о том, что горы, ледники и даже северные олени вокруг (которых еще до недавнего времени можно было встретить в Подрайоне 48.3) не дают нам забыть об Антарктике. Он рассказал о древней культуре и истории региона и призвал участников изучить местную природу и использовать полученное вдохновение в своей работе для выработки рекомендаций по устойчивому управлению морскими живыми ресурсами Антарктики.

Утверждение повестки дня, докладчиков и предлагаемого расписания

1.3 Повестка дня была утверждена без изменений (Дополнение В), с учетом просьбы о передаче документа WG-ASAM-2025/16 на рассмотрение WG-EMM в рамках пункта 4.5.

1.4 Рабочая группа отметила, что, возможно, было бы желательно напрямую включить отчеты о работе WG-EMM по вопросам Сферы компетенции (<https://www.ccamlr.org/en/science/working-group-ecosystem-monitoring-and-management-wg-emm>) путем предоставления краткого текста в отчете, со ссылками от отдельных параграфов на положения сферы компетенции.

1.5 Секретариат представил краткую информацию об усовершенствованиях, внесенных в программу просмотра пространственных данных (<https://ccamlrgis.shinyapps.io/public/>), включая несколько версий, которые делают данные доступными либо для общественности, либо для рабочих групп, либо специально для работ по акустической съемке.

1.6 Рабочая группа поблагодарила Секретариат за дальнейшее совершенствование этого полезного инструмента, который обеспечивает интуитивно понятный механизм,

позволяющий всем участникам прийти к единому пониманию пространственных взаимосвязей в данных АНТКОМ. Например, участники группы WG-ASAM-2025 сочли этот инструмент полезным для планирования акустических съемок с учетом распределения морского льда и особенностей полярного фронта (WG-ASAM-2025). Рабочая группа призвала к дальнейшему развитию инструмента и предоставлению постоянного доступа странам-членам для проведения исследований и поддержки предоставления научных данных в АНТКОМ.

1.7 Представленные на совещании документы перечислены в Дополнении С. Рабочая группа поблагодарила всех авторов документов за ценный вклад в ход совещания.

1.8 Пункты настоящего отчета, в которых содержатся рекомендации для Научного комитета и его рабочих групп, выделены серым цветом. Сводка этих параграфов приводится в разделе 8 «Рекомендации Научному комитету».

1.9 В подготовке доклада приняли участие: П. Бртник, Д. Балбург и Ф. Беллотто Триго (Германия), К. Карденас (председатель Научного комитета), М. Коллинз (Соединенное Королевство), М. Элеом (Франция), Л. Эммерсон (Австралия), Л. Эон (Франция), С. Филдинг (Великобритания), Н. Фрискур (Франция), С. Хилл (Великобритания), К. Хошек-Мандера (Польша), Э. Дир Йоханнесен (Норвегия), С. Кавагути и Н. Келли (Австралия), Э. Ким (Республика Корея), Б. Крафт (Норвегия), Д. Краузе (США), Л. Крюгер (Чили), С. Лабрусс (Франция), А. Лоутер (Норвегия), А. Макадо (ЮАР), М. Мори, Х. Мурасэ и Т. Окуда (Япония), А. Панасюк (Польша), Э. Пардо (Новая Зеландия), С. Паркер (Секретариат), Ф. Санта-Крус (Чили), М. Сантос (Аргентина), Ф. Шаафсма (Нидерланды), З. Сильвестер (Бельгия), К. Валуда (Великобритания), С. Ван (Китайская Народная Республика), В. Уорвик-Эванс (Великобритания), К. ван Вервен (Секретариат), Ю. Чжао и Г. Чжу (Китай).

1.10 Список сокращений, используемых в отчетах АНТКОМ, размещен по адресу <https://www.ccamlr.org/node/78120>.

1.11 Рабочая группа приняла к сведению Сферу компетенции, согласованную Научным комитетом в 2022 г. и изложенную в SC CIRC 23/52.

1.12 Рабочая группа приняла к сведению план работы, изложенный в Таблице 8 документа SC-CAMLR-43. Секретариат предложил варианты упрощения пересмотра рабочего плана, отметил изменения, предложенные в тексте отчета Рабочей группы, и разработал для Научного комитета сводный рабочий план в онлайн-формате, объединяющий темы всех Рабочих групп и включающий конкретные задачи, осуществляемые под руководством стран-членов. Рабочая группа согласилась с таким подходом и предложением обсудить дополнительные изменения рабочего плана в рамках пункта «Предстоящая работа».

1.13 Рабочая группа отметила, что проведение заседания WG-ASAM-2025 вплотную к WG-EMM-2025 дало возможность ученым принять участие в обеих встречах и объединить различные, но связанные между собой научные направления в АНТКОМ, касающиеся управления и понимания экологии криля.

1.14 Рабочая группа также отметила, что документ WG-ASAM-2025/04 был передан Бюро Научного комитета, чтобы можно было определить темы, по которым для

WG-EMM требуются рекомендации от специалистов из WG-ASAM. Со-организаторы WG-ASAM присутствовали на WG-EMM-2025, чтобы предоставить эти разъяснения и отзывы для WG-EMM.

Мониторинг экосистем

2.1 В документе WG-EMM-2025/24 была представлена информация о ходе определения стратегических целей высокого уровня для экосистемного моделирования в соответствии со Сферой компетенции Межсессионной корреспондентской группы МКК (МКК-МКГ) по предоставлению рекомендаций по науке о китообразных для информирования о пересмотренном подходе АНТКОМ к управлению промыслом кряля (KFMA), СЕМР и экосистемном моделировании. В работе описывается предлагаемый документ, который должен быть представлен на заседании Научного комитета МКК в апреле 2026 года и в котором будут рассмотрены стратегические цели высокого уровня, соответствующие усилия по моделированию и рекомендации для специалистов по моделированию. Авторы будут работать с соответствующими экспертами из обеих организаций.

2.2 Рабочая группа приветствовала документ, признавая ценность работы для целей экосистемного мониторинга и управления в области изучения взаимодействия кряля и китов, в том числе в рамках Подхода к управлению промыслом кряля (KFMA).

2.3 Рабочая группа отметила компоненты моделирования, необходимые для информационного обеспечения управленческих дискуссий как для АНТКОМ, так и для МКК, и указала, что в рамках данной конкретной задачи основное внимание уделяется китам и крялю, признав при этом, что для будущей работы по пищевым сетям могут быть рассмотрены другие существующие модели экосистем, в том числе с более широким спектром компонентов.

2.4 В документе WG-EMM-2025/29 подведены итоги экспедиции ACTUATE (AntarCTic soUthern oceAn scientific rEsearch) на научно-исследовательском судне *Tangaroa*, проведенной в 2025 году. Цели экспедиции соответствовали конкретным задачам и ПИМ морского охраняемого района в регионе моря Росса (МОРРМР). Отбор проб был рассчитан на широкий спектр районов и экосистем, а цели экспедиции включали гидрографию, бентическую экологию, эДНК рыб, кислородный баланс и зоопланктон. Основным районом исследований была западная часть моря Росса от банки Иселин до мыса Адаре, южная граница проходила по кромке шельфового ледника моря Росса. В документе подчеркивается важность и преимущества автономного мониторинга, при помощи океанских глайдеров и профилирующих буйков «Арго».

2.5 Рабочая группа признала успех экспедиции, важность международного сотрудничества и ценность данных, собранных в рамках плана исследований и мониторинга МОРРМР, в частности, для достижения его конкретных целей и обзора. Рабочая группа отметила важность стандартизации процедур и протоколов сбора данных для эДНК, включения сбора акустических данных, а также наблюдений за хищниками и птицами. Авторы приветствовали дальнейшее сотрудничество с другими учеными АНТКОМ для следующего исследования, запланированного на 2027 год.

2.6 В документе WG-EMM-2025/40 представлено текущее состояние и достижения в рамках проекта WOBEC (Обсерватория изменения биоразнообразия и экосистем в море Уэдделла) — трехлетней исследовательской программы, финансируемой ЕС, которая началась в апреле 2024 года. Результаты проекта WOBEC способствуют разработке системы систематического мониторинга экосистем в восточной части моря Уэдделла / моря Короля Хокон VII. В нем освещаются мероприятия и результаты первого года, в том числе первая версия плана управления данными и первый проект каталога стандартных операционных процедур для предотвращения потери методологического опыта с течением времени. В документе также представлен обзор предстоящих мероприятий, таких как второй семинар заинтересованных сторон в ноябре 2025 года и экспедиция на научно-исследовательском судне *Polarstern* (PS152) в период с декабря 2025 по февраль 2026 года в районе исследований WOBEC.

2.7 Рабочая группа поздравила авторов проекта за проделанную до настоящего времени работу, в частности, за открытый и прозрачный план управления данными. Авторы призвали ученых АНТКОМ присоединиться к проекту.

Биология и экология криля

2.8 В документе WG-EMM-2025/48 Rev. 1 представлены предварительные результаты междисциплинарной съемки криля, охватывающей пять основных потенциальных единиц управления (MU) пересмотренного KFMA в Подрайоне 48.1 в феврале 2024 года. Анализ был сосредоточен на потенциальных связях между распределением криля, структурой запасов и водными массами. Предварительные результаты показали наличие отличий в географическом распределении нерестового и ювенильного криля. Нерестовый криль был распространен в основном в открытом море за пределами шельфа, где доминировали переходные воды Беллинсгаузена (TBW) и модифицированные циркумполярные глубинные воды (mCDW), а ювенильный криль наблюдался в основном в шельфовых водах Антарктического полуострова в пределах вод пролива Брансфилд и островов Жуэнвиль, где доминировали переходные воды Уэдделла (TWW) и mCDW. Полученные данные позволили предположить, что океанографические процессы могут играть решающую роль в формировании структуры распределения запасов криля. Авторы подчеркнули важность информации о распределении по стадиям для разработки гипотезы о запасах криля (KSH) и совершенствования KFMA.

2.9 Рабочая группа поздравила авторов с большим количеством собранных ценных данных, подчеркнув важность этих наборов данных для улучшения KFMA с учетом гипотезы KSH и знаний о структуре запасов в регионе. Рабочая группа отметила, что картина распределения нерестового и ювенильного криля, наблюдаемая в ходе этой съемки, согласуется с предыдущими результатами (Siegel, 1988), и отметила, что пространственное распределение и сезонность структуры запасов криля важны для будущего управления промыслом криля. Рабочая группа отметила, что для целей оценки биомассы дневные и ночные пробы необходимо анализировать отдельно. Рабочая группа также отметила, что такие наборы данных полезны для моделирования хищников в проливе Брансфилда, и призвала к дальнейшему сотрудничеству по продвижению этой работы.

2.10 Рабочая группа отметила, что необходимы дальнейшие анализы для изучения половой разницы в длине по достижении 50%-ной зрелости, наблюдавшейся во время этой съемки, которая, как оказалось, превысила предыдущие оценки на основании проб, собранных в начале нерестового периода.

2.11 Рабочая группа отметила, что, хотя модель Grym предполагает равную промысловую смертность среди возрастных групп, пространственное разделение стадий подразумевает, что это предположение может быть не всегда применимо. Рабочая группа рекомендовала в будущем провести анализ чувствительности прогнозов Grym применительно к другим предположениям о промысловой смертности в зависимости от стадии жизненного цикла.

2.12 Рабочая группа также отметила, что для анализа когорт криля на основе распределения криля по длине в ходе данной съемки, был использован метод CMIX, и рекомендовала продолжить разработку такого метода для определения возрастных классов криля.

2.13 В документе WG-ASAM-2025/21 Rev. 1 представлены предварительные результаты акустических съемок криля, проведенных китайским промысловым судном *Long Fa* в Подрайоне 48.1 астральным летом 2025 года в течение летнего периода в южном полушарии. Результаты охватывали пять единиц управления в Подрайоне 48.1 (GS, JOIN, BS, EI и SSIW) KFMA и включали акустическую плотность криля, частотное распределение длин и анализ водной массы.

2.14 Рабочая группа поблагодарила авторов за комплексную работу, включающую сбор океанографических, биологических и акустических данных, выполненную в сжатые сроки. Рабочая группа отметила разницу в результатах пространственного распределения между февралем 2024 года и январем 2025 года, что, вероятно, связано со снижением репродуктивной активности в феврале, и предположила, что для понимания этих различий необходима дальнейшая работа. Авторы отметили, что при наличии финансирования в следующих сезонах планируется проведение дальнейших исследований. Рабочая группа отметила, что съемка проводилась как в дневное, так и в ночное время, что, возможно, говорит о вариативности суточного поведения криля и потенциальной недооценке биомассы криля, распределенной у поверхности в ночное время.

2.15 В документе WG-EMM-2025/56 представлены результаты междисциплинарной океанографической исследовательской экспедиции на борту исследовательского ледокола Агаон в марте 2024 года. В статье сообщается о первой акустической съемке распределения плотности антарктического криля (*Euphausia superba*) в зоне исследования криля (ЗИК) МОРРМР. Результаты показали, что горизонтальное и вертикальное распределение антарктического криля обнаруживает ярко выраженную онтогенетическую сегрегацию в районе исследований в море Росса, где молодь в основном сосредоточена у сезонной кромки льда в высоких широтах, а подвзрослые и взрослые особи встречаются преимущественно в более низких широтах и на больших глубинах. Результаты также показали, что стадии развития различаются по глубине скоплений и концентрации, а также показали значительные отрицательные корреляции с температурой воды и расстоянием от кромки льда. Авторы подчеркнули важность мониторинга популяций криля в зависимости от стадии и оценки биомассы для подходов к управлению.

2.16 Рабочая группа приветствовала эту первую съемку по оценке плотности и биомассы криля в ЗИК МОРРМР, особенно с точки зрения вклада в достижение целей (vi) и (xi) МОРРМР и его предстоящего пересмотра. Рабочая группа отметила, что, хотя этот район, вероятно, является важным кормовым районом для антарктических синих китов, по крилю в ЗИК не хватает данных. Рабочая группа признала новые методы оценки возрастных классов по акустическим данным и отметила возможность применения этого подхода для изучения взаимодействия хищников с разными возрастными классами криля.

2.17 Рабочая группа отметила с одной стороны региональные различия между морем Росса и Антарктическим полуостровом в распределении нерестящегося криля осенью, а с другой стороны сходство в распределении по возрастным классам, и призвала к дальнейшему изучению этих различий.

2.18 Рабочая группа рекомендовала провести работу по уточнению номенклатуры возрастных классов и стадий зрелости, а также рекомендовала проводить наблюдения за хищниками во время будущих исследований.

2.19 В документе WG-EMM-2025/69 представлено исследование физических факторов переноса личинок криля в район нагула в проливе Брансфилд с использованием циркумполярной региональной системы моделирования океана (ROMS) со встроенными лагранжевыми дрейфтерами. Результаты показали, что наряду с сочетанием батиметрических ограничений и развитием вертикальной миграции, летние ветровые режимы оказывают большое влияние на перенос личинок, а также подчеркнули важность учета межгодовой изменчивости экологических факторов и поведения личинок в моделях связанности. Полученные данные способствовали развитию гипотезы KSH, определив основные взаимосвязи между источниками и приемниками, и позволили предположить, что северо-западная часть моря Уэдделла является районом нереста или нагула.

2.20 Рабочая группа поздравила авторов и признала ценность их работы. Рабочая группа отметила важность включения в модель данных по нескольким годам и по межгодовой изменчивости, а также независимого обоснования предположений о смертности эмбрионов на основе размера эмбрионов и траекторий их погружения. Рабочая группа отметила, что дополнительные параметры окружающей среды, такие как концентрация морского льда и температура воды, были протестированы, но не показали значительной взаимосвязи, а приливные течения будут рассмотрены в версии модели с более высоким разрешением. Авторы рассказали, что эти данные могут быть проанализированы для ответа на ряд вопросов и находятся в открытом доступе в Бюро управления данными биологической и химической океанографии (BCO-DMO <https://www.bco-dmo.org/dataset/964861>). Рабочая группа отметила наличие предыдущих работ по моделям водного переноса (WG-EMM-2024/55) и моделям приливных течений (Zhou et al., 2020), которые могут быть использованы для проверки теорий, полученных в результате анализа модели. Рабочая группа отметила, что использование моделей может улучшить понимание переноса личинок криля в этом регионе и обеспечить информацию для KSH.

2.21 В документе WG-EMM-2025/P06 представлено исследование межгодовой изменчивости содержания жирных кислот в антарктическом криле на основе данных, собранных крилепромысловыми судами *Long Teng* и *Fu Rong Hai* в проливе Брансфилд

(ПБ) в течение пяти осенних периодов подряд с 2015 по 2019 год, выявив сезонную доступность пищи для криля. Результаты показали, что криль в целом находился в хорошем кормовом состоянии в ПБ осенью, что позволяет считать ПБ важным кормовым объектом, а также районом, способствующим зимовке. Кроме того, выяснилось, что содержание жирных кислот в криле характеризуется значительными межгодовыми колебаниями, которые потенциально обусловлены продуктивностью фитопланктона. Результаты также показали, что криль проявляет различные питательные особенности и способности к удержанию липидов в зависимости от размера, причем соотношение длины и веса и содержание липидов в криле меняются от года к году. Авторы подчеркнули необходимость учета влияния удержания липидов при проведении оценки запасов.

2.22 В документе WG-EMM-2025/P08 представлено исследование состава рациона и трофических экологических ниш антарктического криля и пелагического туниката (*Salpa thompsoni*) в ПБ осенью 2022 г. с использованием жирных кислот, стабильных изотопов и анализа содержимого желудка. Результаты показали незначительное перекрытие трофических ниш, а дифференцированная структура питания двух видов способствовала их сосуществованию.

2.23 В документе WG-EMM-2025/P09 представлено исследование по изменчивости рациона антарктического криля с использованием профилей жирных кислот крилезависимого хищника - ледяной рыбы (*Champsocephalus gunnari*) с острова Южная Георгия в зимний период и Южных Оркнейских островов в летний период. Результаты показывают, что структура жирных кислот *C. gunnari* близко отражала структуру жирных кислот криля, что указывает на то, что именно состав рациона добычи определял вариации жирных кислот хищника, а не разнообразие рациона хищника. Авторы подчеркнули возможность использования этого нового подхода для составления выводов об экологии питания криля и трофических взаимодействиях в периоды ограниченного прямого отбора проб.

2.24 Рабочая группа поблагодарила авторов и приветствовала этот ценный набор данных, полученный в качестве дополнительного результата от рыболовной деятельности. Рабочая группа предостерегла от использования для описания рациона вида *C. gunnari* особей, собранных с крилевых траулеров, поскольку они могут не отражать экологию питания вида в целом. Некоторые особи могут питаться из других источников, например, из бентоса и миктофобными, а отбор проб с промысловых судов может привести к отбору тех особей, которые питаются в основном крилем. Рабочая группа напомнила о существовании альтернативной пищевой цепи для ледяных рыб по отношению к крилю, что важно учитывать при использовании профилей жирных кислот скумбриевых ледяных рыб. Рабочая группа также отметила, что текущее сотрудничество между командами из Китая и Великобритании может помочь решить эту проблему.

2.25 Рабочая группа подчеркнула, что в дополнение к наборам промысловых данных необходимы дополнительные океанографические или экологические данные. Рабочая группа отметила, что такие наборы данных могут быть добавлены в SO DIET, базу данных SCAR для изотопных наборов данных. Рабочая группа признала, что подход с использованием биомаркеров является полезным инструментом и может быть включен в планы сбора данных, но нуждается в дальнейшей доработке. Рабочая группа также отметила, что биомаркеры могут быть полезны для оценки соотношения длины и веса, используемого для оценки запасов криля.

2.26 Рабочая группа отметила, что криль демонстрирует гибкую стратегию в ответ на одновременную конкуренцию за пространство и использование ресурсов, и это дает представление о будущем моделировании среды обитания криля, как указано в документе WG-EMM-2025/P08.

Рекомендации WG-ASAM

2.27 Со-организатор WG-ASAM (д-р Филдинг) представил резюме обсуждений конкретных вопросов, представляющих взаимный интерес для WG-ASAM и WG-EMM, которые включают:

- (i) Схему акустических исследований для Подрайона 48.1 и ее дальнейшее применение в Подрайонах 48.2 и 48.3
- (ii) Расстояние между разрезами и между станциями в районах с более высокой степенью воздействия промысла (основные районы) по сравнению с открытым океаном
- (iii) Протяженность разрезов по отношению к районам с ограниченной доступностью (из-за протяженности морского льда зимой) или отсутствием криля (например, районы к северу от полярного фронта)
- (iv) Требования к отбору биологических проб (частота встречаемости криля по длине) для акустических съемок в сравнении с отбором проб для других биологических параметров, которые могут потребоваться для изучения динамики популяции или KSH. Это включало обзор биологических проб, которые будут использоваться для акустических исследований по оценке биомассы
- (v) Стандартизация или сравнение селективности различных типов исследовательских тралов
- (vi) Отмечая, что после изменений границ потенциальных хозяйственных единиц (MU), проведенных после WG-ASAM-2024, некоторые MU (такие как DP1 и PB2) могут не иметь достаточных данных для пересчета оценок биомассы
- (vii) Разработка анализов, где сравниваются оценки, основанные на модели, с оценками, основанными на методе Джолли-Хэмптона (или структуре) (в межсессионный период через дискуссионную группу).

2.28 Рабочая группа приняла к сведению дискуссии WG-ASAM по поводу использования нескольких научно-исследовательских тралов, которые в настоящее время применяются для сбора информации о длине криля для акустических съемок биомассы, и необходимости определения селективности и просеивания различных научно-исследовательских сетей. Рабочая группа обсудила и пересмотрела некоторые практические рекомендации, разработанные WG-ASAM для стандартизации и сравнения различных типов исследовательских тралов (Табл. 1). Рабочая группа попросила Научный комитет поручить Секретариату распространить форму опроса

среди стран-членов и обобщить ответы для представления на WG-ASAM-2026 и WG-EMM-2026.

2.29 Рабочая группа также обсудила различия в размере ячеек для отбора проб постларвального криля и рекомендовала использовать для акустических съемок исследовательские тралы с размером ячеек в растянутом виде 9 мм или менее.

2.30 Рабочая группа отметила, что биологические переменные, необходимые для отбора проб в ходе акустических съемок, не обязательно совпадают с теми, которые требуются для других целей, например, биологических параметров криля для поддержки разработки KSH. Поэтому было отмечено, что диалог экспертов из WG-ASAM и WG-EMM в ходе этой встречи будет очень полезным для продвижения в разработке съемок, которые будут использоваться для различных целей. Также была отмечена важность диалога между экспертами обеих групп на данном этапе, когда необходимо ввести в действие разработку акустических съемок и сбор других биологических параметров.

2.31 В ответ на обсуждения в WG-ASAM рабочая группа подчеркнула важность дальнейшей работы по созданию средств оценки на основе моделей и интеграции различных источников данных, полученных с новых платформ, отличных от судов (например, глайдеры, буйковые станции и т. д.). Также была отмечена важность пространственного масштабирования и сроков, необходимых для проведения исследований, которые будут установлены для различных целей.

2.32 Рабочая группа подчеркнула важность интеграции работы обеих групп и отметила, что при нынешнем формате проведения встреч непосредственно друг за другом (WG-ASAM и WG-EMM) экспертам удобно принять участие в обоих совещаниях, чтобы обсудить темы, которые представляют взаимный интерес.

Состояние и динамика популяции

2.33 В документе WG-ASAM-2025/15 представлены обновленные данные о плотности биомассы антарктического криля в проливе Брансфилд с использованием двух глайдеров Teledyne Webb Research Slocum G3 (AMLR03 и AMLR04) в 2023/24 гг. для корректировки результатов, представленных в WG-EMM-2024/53 с использованием тех же наборов данных. Авторы провели повторную калибровку с использованием нового метода, поскольку предположили, что ошибка была вызвана первоначальной калибровкой. Полученные результаты позволили предположить, что пересмотренная процедура калибровки устраняет ранее отмеченные различия. Кроме того, план программы AMLR 2025/26 США предусматривает развертывание двух глайдеров и до 12 буйковых станций в сотрудничестве с партнерами, работающими в Подрайоне 48.1. На одном глайдере установлен эхолот для оценки биомассы криля, а на другом - теневая камера для получения изображений мелкого зоопланктона и личинок криля. В рамках программы AMLR США планируют установить девять буйковых станций, а для установки оставшихся трех в проливе Брансфилда необходимы партнеры. Буйковые станции оснащены датчиками ADCP, эхолотами и датчиками CTD и образуют примерное кольцо вокруг района с исторически высокой плотностью криля для изучения его перемещения.

2.34 Рабочая группа отметила, что американская программа AMLR достигла значительного прогресса в разработке автономных технологий для изучения биомассы и структуры популяции криля. Было отмечено, что траектории движения глайдера точно соответствовали запланированным маршрутам, демонстрируя отличные навигационные способности. Тем не менее, использование таких технологий требует дальнейшей доработки, например, дополнительного сравнения данных о корреляции длины и частотности криля, полученных из рациона хищников, с традиционными траловыми пробами. Рабочая группа отметила некоторые проблемы и преимущества, связанные с автономным мониторингом, и указала на пользу сотрудничества с другими программами, особенно в части развертывания и извлечения.

2.35 Рабочая группа отметила, что буйковые станции могут быть повреждены в результате других операций, таких как рыболовный промысел, и попросила членов предоставить Секретариату информацию о местоположении и компонентах таких станций для передачи странам-членам как в целях безопасности, так и для расширения сотрудничества по научным данным, получаемым с помощью буйковых станций, а также предложила Научному комитету просить уведомлять представителей рыболовецкой отрасли через Секретариат о местоположении станций, которые могут оказаться на пути промысловых судов.

Гипотеза о запасах криля и параметры жизненного цикла

2.36 В документе WG-ASAM-2025/02 представлены идеи по интеграции Гипотезы о запасах криля в пересмотренный Подход к управлению промыслом криля, чтобы (i) обеспечить соответствие мер по управлению самым современным и надежным экологическим знаниям; (ii) создать всеобъемлющую основу для оценки ограничений на вылов в условиях неопределенности, в том числе в связи с изменением климата; (iii) поддерживать разработку стратегий адаптивного управления, которые развиваются благодаря постоянному сбору данных о ключевых экологических факторах, касающихся криля и его основных хищников. Реализация этого подхода потребует целенаправленного и совместного сбора данных и создания централизованной сети обмена данными. В документе представлены тематические исследования, демонстрирующие, как промысел может способствовать сбору данных и в то же время способствовать устойчивому управлению. Одной из главных задач в этой работе является обеспечение долгосрочного финансирования для сбора данных.

2.37 Рабочая группа приветствовала дальнейшее развитие идей о развитии и использовании гипотезы KSH и отметила, что структура и связанность запасов должны учитываться при долгосрочном управлении промыслом. Рабочая группа отметила, что KSH может быть использована для проверки предположений, заложенных в KFMA, например о самоподдерживающихся запасах в масштабах подрайона. Рабочая группа отметила необходимость четких формулировок для проведения различия между пригодными для промысла запасами криля и более широкой популяцией криля. Обсуждались вопросы сохранения криля на различных жизненных стадиях.

2.38 Рабочая группа рассмотрела форму опроса для получения информации о траловых снастях, разработанную WG-ASAM-2025 (WG-ASAM-2025, Таблица 3).

Рабочая группа обновила форму, чтобы обеспечить сбор всей информации, требуемой WG-EMM, в том числе для целей разработки KSH.

2.39 Рабочая группа попросила Секретариат утвердить окончательный вариант формы и разослать ее всем членам для сбора информации о пробоотборных сетях, которые используются для проведения исследований.

2.40 Рабочая группа признала, что существуют различия между исследовательскими группами в конструкции и размере ячеек сетей, которые в настоящее время используются для отбора проб криля. По рекомендации рабочей группы для удержания постличиночного криля размер растянутой ячейки должен составлять 9 мм или менее (пункт 2.29), а для отбора проб личиночных стадий антарктического криля следует использовать ячейку размером до 330 микрометров.

2.41 Рабочая группа разработала план сбора биологической информации о криле, такой как распределение личиночных и постличиночных стадий, в котором указаны частота и сроки отбора проб, расстояние между станциями, измерения, которые необходимо провести, и сроки обработки проб (Таблица 5).

2.42 Рабочая группа рекомендовала Научному комитету одобрить цель включения постоянно обновляемой KSH в соответствующие компоненты KFMA для информационного обеспечения разработки мер по сохранению запасов криля и, следовательно, питающихся им хищников.

2.43 В документе WG-EMM-2025/P03 представлены результаты исследования распределения и биомассы антарктического криля с использованием эДНК, собранной с поверхности и морского дна в Восточной Антарктике в ходе съемки ТЕМПО 2021 г. на исследовательском судне *Investigator*, полученные благодаря разработке набора видоспецифичных генетических маркеров для количественной оценки эДНК антарктического криля. Кроме того, возраст эДНК оценивался по уровню фрагментации эДНК, обнаруженной в каждом образце. Это исследование выявило следующие четыре момента: (i) на поверхности вероятность акустического обнаружения стай криля вблизи новых эДНК была выше, чем вблизи старых эДНК; (ii) на морском дне последние эДНК были обнаружены на континентальном склоне, что соответствовало визуальным обнаружениям; (iii) новые эДНК, вероятно, указывали на присутствие живого криля вблизи образца; (iv) обилие эДНК уменьшалось с увеличением расстояния до скопления. Авторы пришли к выводу, что этот новый метод помогает изучить распределение и среду обитания криля и связанных видов, особенно в труднодоступных районах.

2.44 Рабочая группа приветствовала этот интересный результат, полученный с помощью нового метода, и обсудила возможность адаптации этого метода к другим видам. Рабочая группа отметила, что эДНК может быть отнесена от места, где она была выделена, и что возраст эДНК может помочь определить расстояние переноса.

Биология и экология хищников криля

2.45 В документе WG-EMM-2025/53 содержится информация о шестой исследовательской экспедиции в рамках проекта JASS-A (Японские исследования по численности и структуре запасов в Антарктике). Программа JASS-A должна охватить

две трети циркумполярного Антарктического океана от 0° до 120° западной долготы (районы управления III–VI МКК и Районы 48, 58 и 88 АНТКОМ) в течение восьмилетнего периода с 2019/20 по 2026/27 гг. Исследование проводилось в соответствии с рекомендациями МКК по проведению наблюдений. Съёмки 2024/25 проводились в течение 41 дня в январе-феврале 2025 года в астральном летнем сезоне с использованием исследовательских судов *Yushin Maru No. 2* и *Yushin Maru No. 3*. Во время исследования были замечены различные виды китов, включая антарктических синих китов, финвалов, антарктических малых полосатиков, горбатых китов, южных гладких китов, южных бутылконосов и косаток.

2.46 Исследовательская деятельность включала фотоидентификацию, отбор биопсийных проб и установку спутниковых меток. Спутниковые метки были установлены на 25 антарктических малых полосатиках, 10 финвалах и двух горбатых китах. Территория исследования была разделена на две зоны - северную и южную - и проходила по зигзагообразной траектории со случайными точками старта. Самым многочисленным видом был горбатый кит, а вторым по частоте встречаемости - антарктический малый полосатик, особенно в южной зоне. Собранные данные и образцы будут проанализированы и представлены АНТКОМ в будущих отчетах.

2.47 Рабочая группа выразила удовлетворение результатами и отметила, что исследование было проведено в соответствии с рекомендациями МКК с использованием метода дистанционной выборки и зигзагообразной линии пути, направленной на эффективное покрытие территории исследования при статистически надежном дизайне.

2.48 Рабочая группа отметила, что популяция горбатых китов в районе исследований, по-видимому, восстанавливается, что соответствует наблюдениям в районе Антарктического полуострова.

2.49 Рабочая группа отметила, что было бы полезно проанализировать распределение видов или потенциальные пересечения, относящиеся к предложениям по МОР. Авторы также предположили, что эти данные могут быть использованы для анализа пространственного перекрытия (SOA) после того, как будут получены оценки численности.

2.50 Участники рабочей группы обратили внимание на большое количество размещенных спутниковых меток и заинтересовались, отслеживается ли перемещение помеченных животных в течение нескольких дней после вживления метки. Авторы ответили, что в это время иногда наблюдались необычные модели движения, и этот аспект заслуживает дальнейшего изучения.

2.51 В документе WG-EMM-2025/57 впервые представлено описание перекрытия пространственного распространения пелагических крилевых хищников и зон промысла в Подрайоне 48.1. Наибольшее зона перекрытия между китами и промысловыми районами наблюдалось у горбатых китов в районах проливов Жерлаш и Брансфилд.

2.52 Рабочая группа подчеркнула, что, учитывая рост популяций китов и увеличение улова криля, междисциплинарные исследования (например, акустические съёмки, установка спутниковых меток) имеют решающее значение для обоснования пространственного управления, которое поможет свести к минимуму взаимодействие между китами и промыслом.

2.53 Рабочая группа отметила, что некоторое пространственное перекрытие может быть результатом количества помеченных особей или их начального местоположения, и что это необходимо учесть в анализе.

2.54 Рабочая группа отметила проблемы в документе WG-EMM-2025/57, а именно то, что ошибки, остающиеся в постмоделированных данных о местонахождении китов, были того же масштаба, что и перекрытие, что означает, что нельзя предполагать перекрытие в масштабе 66 кв. км / 0,1 градуса x 0,1 градуса ячейки сетки (как предлагают авторы). Были высказаны дополнительные опасения по поводу полезности времени первого прохода (ВПП) в качестве показателя радиуса поиска, учитывая, что более высокая точность информации АИС на промысловых судах предполагает возможность моделирования более точной оценки радиуса поиска рыболовных траулеров. Аналогичным образом, использование ВПП в качестве метрики для определения радиуса поиска китов было поставлено под сомнение, учитывая, что данные о местоположении китов обрабатывались моделью, которая может одновременно оценивать, когда киты входят (и выходят) в зону ограниченного поиска.

2.55 Наконец, некоторые участники признали, что одновременное нахождение китов и рыболовных траулеров в таких обширных акваториях не обязательно приводит к функциональному взаимодействию между ними.

2.56 Некоторые участники признали, что, несмотря на указанные методологические проблемы, документ полезен для разработки рекомендаций по управлению.

2.57 Несмотря на неопределенность и вопросы, поднятые в отношении WG-EMM-2025/57, Рабочая группа далее отметила, что для понимания характера любого перекрытия потребуется оценить численность китообразных и их потенциальное потребление криля, а также изменчивость биомассы криля в районе исследований путем проведения там акустических съемок. Рабочая группа также отметила, что необходимо рассмотреть перемещение криля через район исследования и его влияние на биомассу криля и его распределение в районе.

2.58 Рабочая группа отметила, что необходимо общее понимание таких терминов, как «конкуренция», «перекрытие», «пространственное перекрытие», «функциональное перекрытие» и «взаимодействие».

2.59 Рабочая группа провела различие между неопределенностью в отношении числового анализа и отсутствием доказательств, подтверждающих тот или иной результат. Было отмечено, что первый случай должен быть представлен как диапазон неопределенности вокруг оценки параметра, в то время как второй подразумевает, что действия по управлению не могут быть основаны на научной уверенности и должны осуществляться в соответствии с предосторожительным подходом.

2.60 Некоторые участники Рабочей группы напомнили о важности применения предосторожительного подхода в условиях неопределенности научных данных. В частности, отсутствие признаков конкуренции между промыслом и хищниками криля не должно рассматриваться как доказательство отсутствия конкуренции.

2.61 Рабочая группа указала, что оценка экосистемных взаимодействий для предосторожительного подхода к управлению промыслом криля только выиграет от

разработки стандартного подхода к сбору и обработке данных и развития научно обоснованных критериев и диагностики для оценки возможных воздействий промысла на экосистему с учетом смешанного воздействия промысла, изменчивости окружающей среды (или изменения климата) и конкурентных отношений между видами хищников.

Состояние и динамика популяции

2.62 В документе WG-EMM-2025/15 содержится информация о ежегодном полевом исследовании Программы морских живых ресурсов Антарктики США (AMLR США) на 2024/25 гг. по оценке состояния и тенденций развития индикаторных таксонов пингвинов и тюленей в рамках Программы экосистемного мониторинга АНТКОМ (СЕМР) на Южных Шетландских островах в Антарктике (Подрайон 48.1). Среди заметных результатов 2024/25 года — 4-е по величине пополнение криля в рационе хищников с начала 1990-х годов и продолжающийся быстрый рост численности птенцов папуанских пингвинов. В документе также сообщается о первом с 1980/81 года учете численности большой колонии антарктических пингвинов в Фолс-Раунд-Пойнт, остров Кинг-Джордж. В данном отчете обновлены результаты, впервые представленные в документе WG-EMM-2024/18 Rev. 1.

2.63 Рабочая группа признала, что полученные на основании рациона пингвинов данные о частотном распределении длины криля, представленные в документе WG-EMM-2025/15, демонстрируют схожие закономерности для нескольких видов и участков, и эти закономерности могут быть использованы для получения информации о циклах пополнения криля.

2.64 Рабочая группа признала ценность наборов данных долгосрочного мониторинга и обновления исторических данных о численности популяции, в частности обновления информации о колонии антарктических пингвинов в Фолс-Раунд-Пойнте, для улучшения оценок потребления, используемых в анализе пространственного перекрытия. В этой связи Рабочая группа отметила работу, проводимую в настоящее время Британской антарктической службой, по анализу исследований колоний пингвинов на Южных Шетландских островах в 2013–14 гг.

2.65 В документе WG-EMM 2025/32 представлены результаты первой с 2008 года синоптической переписи по всему ареалу антарктической популяции морских котиков (SSAFS) Южных Шетландских островов, проведенной американской Программой морских живых ресурсов Антарктики AMLR. Исследование было проведено совместно с сотрудниками Чилийского антарктического института (INACH) и Чилийского университета и завершено в январе 2025. В документе приводится краткая информация об исследовании в районе Южных Шетландских островов для учета численности морских котиков и сбора образцов для мониторинга высокопатогенного птичьего гриппа (ВППГ). В документе не приводятся никаких доказательств заражения ВППГ в колониях морских птиц или ластоногих. Кроме того, в документе отмечается, что с 2008 года численность субпопуляции морских котиков Южных Шетландских островов сократилась более чем на 88%, превысив критерии МСОП для субпопуляции, находящейся в критическом состоянии.

2.66 Рабочая группа признала, что исследование, представленное в документе WG-EMM-2025/32, является ценным обновлением информации о состоянии морских котиков Южных Шетландских островов, и отметила, что недавнее увеличение показателей выживаемости детенышей еще не привело к увеличению численности популяции.

2.67 Рабочая группа отметила, что обновленные данные исследований, представленные в документах WG-EMM-2025/15 и WG-EMM-2025/32, включают данные по различным видам, которые демонстрируют контрастные траектории популяций, потенциально отражающие степень сложности экосистемы. Рабочая группа также отметила присутствие пяти королевских пингвинов в Фолс-Раунд-Пойнте, что может свидетельствовать о том, как животные пытаются адаптироваться к изменению климата, и решила, что стоит продолжить мониторинг.

2.68 Рабочая группа отметила, что обращение в Группу специалистов по ластоногим МСОП и по выживанию видов с просьбой оценить состояние популяции антарктического морского котика на соответствие критериям для включения в список видов, находящихся под критической угрозой исчезновения, может укрепить аргументы в пользу классификации антарктических морских котиков как особо охраняемых видов. Авторы согласились с этим и уточнили, что оценка всего вида в настоящее время находится на рассмотрении МСОП.

2.69 Рабочая группа напомнила, что в контексте различных популяционных траекторий, представленных в документе WG-EMM-2025/32, папуанские пингвины отличаются большей пластичностью рациона и жизненного цикла, чем другие виды пингвинов, что может выражаться в способности адаптироваться к изменениям экосистемы. Рабочая группа обсудила недавнее увеличение выживаемости детенышей морских котиков Южных Шетландских островов на фоне хищнического поведения морских леопардов, отметив, что историческое снижение плотности детенышей могло быть привести к тому, что морские леопарды переключились на другой источник добычи. Рабочая группа отметила, что уязвимый статус популяции морских котиков Южных Шетландских островов должен быть принят во внимание при рассмотрении будущих планов управления.

2.70 Рабочая группа отметила, что, хотя в ходе исследования не было выявлено широко распространенной инфекции ВППП (пункт 2.65), грипп был отмечен в Подрайоне 48.3 (WG-EMM-2025/21), что подчеркивает важность дальнейшего наблюдения за ВППП.

СЕМР и другие потребности в мониторинге экосистем

2.71 В документе WG-EMM-2025/06 представлена обновленная информация о данных, поданных в Секретариат девятью странами-членами по 20 участкам СЕМР в сезон мониторинга 2024–25 гг. По имеющимся данным, подозрение на наличие ВППП помешало сбору данных в нескольких местах. В документе также представлены наглядные резюме типов данных и временных рядов, включая карты пространственного перекрытия между промысловым усилием и уловом криля и текущими участками СЕМР в Районе 48 за последнее десятилетие. В документе отмечается, что распределение

расстояний между участками СЕМР и промысловыми событиями в промысловом сезоне 2024/25 гг. было значительным и может быть связано с истечением срока действия меры по сохранению 51-07. В документе также подчеркивается полезность инструмента для просмотра данных АНТКОМ Spatial Viewer как ценного ресурса для доступа и отображения экологических и промысловых пространственных данных, который может помочь в разработке усовершенствованного подхода СЕМР.

2.72 Рабочая группа рекомендовала Научному комитету внести изменения в формы представления данных СЕМР, чтобы можно было сообщать о наличии ВПГП на участках СЕМР. Вновь была подчеркнута важность мониторинга воздействия ВПГП и других потенциальных вирусов и признана необходимость создания или поддержания исходных данных. Рабочая группа уточнила, что каждая национальная программа обязана сообщать о признаках ВПГП в Сеть охраны здоровья дикой природы Антарктики (AWHN) SCAR.

2.73 Рабочая группа признала необходимость проведения различия между отсутствием данных и данными с нулевым значением (null vs. zero) при подаче данных СЕМР, особенно в связи с текущими усилиями по повышению качества данных, а также способствованию дальнейшему анализу. Рабочая группа поручила Секретариату обновить формы, чтобы можно было отразить данное различие.

2.74 Рабочая группа признала, что некоторые страны-члены не могут обработать и представить все данные за последний полевой сезон к моменту ежегодного обновления данных в WG-EMM. Секретариату было поручено включить в будущие циклы резюме представлений за предыдущий сезон, чтобы обновления оставались всеобъемлющими.

2.75 Рабочая группа напомнила о документе WG-EMM-2025/60 (пункт 2.89), в котором подчеркивается важность создания участков СЕМР как вблизи, так и вдали от промысловой деятельности, чтобы лучше отличать воздействие промысла от изменений в окружающей среде. Группа отметила, что, хотя некоторые участки могут быть идеальными для мониторинга в силу их экологической значимости, практические ограничения, такие как физический доступ, могут помешать созданию долгосрочной инфраструктуры. В таких случаях эти объекты могут внести свой вклад за счет более редкого мониторинга и интеграции с существующими долгосрочными объектами, следуя иерархическому подходу, примененному Австралией в документе WG-EMM-2023/45. Рабочая группа отметила, что данные СЕМР могут быть представлены в Секретариат с участков, не входящих в СЕМР, при условии, что исследования проводятся с использованием стандартных методов СЕМР и сообщаются через стандартную форму представления данных СЕМР, и что такие представления поощряются. Рабочая группа признала, что существующие формы СЕМР потребуют изменения, чтобы четко разграничить данные, полученные с установленных участков СЕМР, и данные, полученные с участков, не относящихся к СЕМР. Рабочая группа поручила Секретариату содействовать внесению необходимых обновлений в формы.

2.76 Рабочая группа попыталась определить дополнительные пространственные данные, которые могли бы помочь группам по пересмотру СЕМР, и поручила Секретариату разделить графики распределения расстояний при промысле на летние и зимние, чтобы определить, когда происходят промысловые события. Рабочая группа отметила, что это различие важно, поскольку сезонные различия могут влиять на дистанции промыслового усилия и улов. Рабочая группа также попросила, чтобы карты

перекрытия были сезонными. Было отмечено, что эти наглядные изображения можно создать с помощью новой программы просмотра пространственных данных Spatial Data Viewer, где можно выбрать отдельные месяцы и виды. Было предложено включить эти стандартизированные представления в будущие версии отчета Секретариата.

2.77 В документе WG-EMM-2025/17 определены пробелы в данных, полученных в результате мониторинга экосистем в Подрайоне 48.1, чтобы предоставлять информацию и способствовать расширению мониторинга. Авторы выделили четыре ключевых области данных: наземный мониторинг, мониторинг хищников в море, данные, связанные с крилем, и предлагаемым OIMOP. Они подчеркнули необходимость улучшения пространственного и временного охвата, а также лучшей интеграции данных морского наблюдения за хищниками для эффективного мониторинга в Подрайоне 48.1. В документе также изложены требования к совершенствованию СЕМР, включая установление минимального уровня мониторинга на каждый район управления, определение сроков внедрения и обеспечение функциональной связи между данными мониторинга и мерами управления.

2.78 Рабочая группа приветствовала этот документ и признала необходимость определения конкретных вопросов для мониторинга, с целью совершенствования методологии исследования (пункты 2.133-2.144).

2.79 В документе WG-EMM-2025/22 представлено сравнение эффективности трех методов отбора проб мезозoopланктона с целью выявления наиболее эффективных инструментов для мониторинга более низких трофических уровней. Авторы сравнили съемку *in situ* с помощью подводного вертикального профилометра с настольным сканированием образцов сетей с помощью Zooscan и микроскопией образцов сетей. Хотя микроскопия была лучшим методом для таксономической идентификации, она требовала больших затрат ресурсов. Съемка на столе позволяла проводить высокопроизводительную обработку; а съемка *in situ*, будучи менее разрушительной для идентификации хрупких организмов, имела однако очень низкий процент обнаружения. Авторы пришли к выводу, что наиболее эффективным будет сочетание этих методов.

2.80 Рабочая группа приветствовала этот документ и признала ценность сравнения методов отбора проб, особенно для понимания такого мезозoopланктона, как копеподы, которые играют важную роль в рационе криля. Рабочая группа задала вопрос о разнице в глубине, на которой отбирались пробы двумя типами сетей, что повлияло на сопоставимость собранных проб. Авторы отметили, что логистические проблемы с развертыванием сетей были решены.

2.81 В документе WG-EMM-2025/50 представлена обновленная информация о восьмилетнем сравнительном исследовании метабаркодирования ДНК из образцов гуано и промывания желудка для описания состава рациона пингвинов Адели на острове Сигню (Подрайон 48.2). В статье сравниваются эти два подхода и даются рекомендации по разработке метода метабаркодирования фекальной ДНК для анализа рациона питания в качестве дополнительного метода к стандартному методу A8 СЕМР. Авторы заявили, что они готовы разработать протокол и стандартный метод, если это будет полезно для WG-EMM.

2.82 Рабочая группа приветствовала это исследование и признала, что метабаркодирование ДНК является ценным подходом к анализу данных о рационе

питания. Рабочая группа отметила, что в некоторые годы метод метабаркодирования приводил к более высокой доле рыбы в рационе, чем метод промывки, и предположила, что это может быть связано с личинками рыб, которые обнаруживаются в ДНК, но их нелегко идентифицировать в пробах промывки. Авторы уточнили, что недели «1-5», представленные в сравнениях, основаны на биологическом признаке, а не на календарных датах, поэтому они могут немного смещаться между годами, но выравнивание времени года возможно с помощью этих данных.

2.83 Рабочая группа рекомендовала Научному комитету поддержать разработку стандартного метода метабаркодирования фекальной ДНК для анализа рациона питания в качестве дополнительного стандартного метода СЕМР в дополнение к стандартному методу А8.

2.84 Рабочая группа призвала авторов координировать разработку этой формы с заинтересованными исследователями и Секретариатом. Рабочая группа признала, что в будущем этот метод может быть обновлен для включения в него дополнительных генетических маркеров по необходимости, и что для обновления таксономической идентификации по мере появления новых эталонных последовательностей ДНК потребуются итерационные обновления.

2.85 Рабочая группа предположила, что пробы промывов или сбор содержимого желудка, получаемый, когда пингвины срыгивают, могут дать данные о частоте встречаемости криля по длине, и это можно связать с местными промысловыми данными. Авторы пояснили, что эксперименты, проведенные на пингвинах в неволе, позволили предположить, что относительное обилие, зафиксированное в образцах ДНК, соответствует доле добычи в их контролируемом рационе. Рабочая группа также отметила, что объединение данных по отслеживанию и рациону питания для определения географических районов, где обитают определенные виды добычи (например, личинки рыб), было бы ценным в районах, где хищники и промысел пересекаются.

2.86 В документе WG-EMM-2025/59 описан первый год мониторинга пингвинов Адели в бухте Сивью, остров Инэкспрессибл (регион моря Росса) в 2024/25 годах, проводимого Китаем и Кореей. Здесь обитает размножающаяся популяция, насчитывающая около 30 000 пар. Для получения обновленных данных о численности популяции дважды проводились подсчеты с помощью беспилотников высокого разрешения и наземные наблюдения, а также была получена масса тела двадцати пяти особей. В том же регионе проводился мониторинг южнополярных поморников. Поскольку эта колония находится недалеко от новой исследовательской станции Циньлин, программа мониторинга СЕМР будет проводиться и в будущем.

2.87 Рабочая группа приветствовала исследование, полевые работы и, в частности, сотрудничество между несколькими национальными программами с целью продолжения временного ряда подсчета популяций и организации дополнительного мониторинга СЕМР в море Росса. Рабочая группа предложила проводить традиционные наземные подсчеты и учет численности с помощью беспилотников одновременно для проверки методик. Также было предложено использовать камеры для замедленной съемки в качестве инструмента мониторинга этого участка, учитывая сложность доступа к нему. Рабочая группа призвала авторов изучить способы координации усилий заинтересованных стран-членов, чтобы внести свой вклад в эту программу мониторинга.

2.88 Секретариат пояснил, что этот новый объект находится в процессе включения в официальный список участков СЕМР.

2.89 В документе WG-EMM-2025/60 представлен подход к пространственному моделированию для определения дополнительных мест мониторинга хищников криля в Подрайоне 48.1 с целью расширения сбора данных для содействия мониторингу СЕМР. Авторы подчеркнули важность соответствия масштаба сбора данных размеру основного района управления, чтобы обеспечить значимое выявление тенденций с учетом изменчивости окружающей среды и антропогенного воздействия. В документе качественно определены потенциальные районы управления на основе известных океанографических границ, и основное внимание уделено гнездовым колониям пингвинов как целевого вида, подлежащего мониторингу. Используя имеющиеся данные СЕМР и колоний пингвинов из Программы картирования популяций пингвинов и прогнозируемой динамики (МАРPPD), в сочетании с доступностью, основанной на расположении станций Совета управляющих национальных антарктических программ (COMNAP) и посещении объектов Международной ассоциации антарктических туроператоров (МААТО), были представлены два набора потенциальных участков мониторинга; один основан на максимальном пространственном охвате кормодобывающих пингвинов, а другой в качестве приоритета определяет доступность.

2.90 Рабочая группа приветствовала результаты моделирования и отметила важность разработки систематического подхода к определению приоритетности потенциальных мест будущего мониторинга для СЕМР и для KFMA в целом.

2.91 Были высказаны опасения, что введение нового набора предлагаемых границ районов управления может быть контрпродуктивным на данном этапе, а использование мест, посещаемых туристами, может повлиять на будущий анализ из-за известного воздействия туризма на поведение колоний хищников.

2.92 Рабочая группа высоко оценила подход WG-EMM-2025/60 к определению пространственно значимых участков. Рабочая группа отметила, что можно внести коррективы в параметры моделирования, чтобы отдать предпочтение крупным редко обследуемым колониям, пересмотреть выбор участков, исходя из практической целесообразности посещения или создания инфраструктуры мониторинга, проверить точность исходных данных, а также необходимость учитывать то, что буферы с круговым расстоянием не описывают фактическое распределение кормовых усилий. Авторы приветствовали отзывы, отметив, что установленные границы не предназначены для использования в качестве единиц управления, а служат основой для определения потребностей в пространственном мониторинге. Авторы также отметили, что эти модели являются отправной точкой для будущей разработки пересмотренного СЕМР, а следующие шаги будут включать данные по отслеживанию хищников, уровню посещаемости участков туристами и оценке доступности каждого объекта в индивидуальном масштабе.

2.93 Рабочая группа отметила, что предлагаемые места отбора проб призваны увеличить соотношение сигнал/шум от конкретных факторов для решения задач СЕМР, и согласилась с тем, что для понимания эффективности любого конкретного плана пространственного отбора проб потребуется дополнительный анализ. Рабочая группа отметила, что в пространственном анализе использовались данные МАРPPD и что любые связанные с ними данные (например, показатели посещаемости МААТО) могут

быть включены в будущие анализы. Рабочая группа отметила важность дальнейшего сотрудничества с другими организациями, такими как МААТО и MAPPPD, для реализации расширенного плана мониторинга, чтобы обеспечить наилучший пространственный охват, который позволит обнаружить потенциальные воздействия или тенденции на столь обширной территории вокруг Антарктического полуострова.

2.94 В документе WG-EMM-2025/64 представлены результаты исследования динамики численности и фенологии размножения колонии папуанских пингвинов (*Pygoscelis papua*) на острове Галиндез (Подрайон 48.1) вблизи Украинской антарктической станции «Академик Вернадский» в период с 2018 по 2025 гг. Авторы также сообщили о параметрах мониторинга СЕМР, полученных с помощью камер замедленной съемки в сезоны 2023, 2024 и 2025 годов, и сравнили показатели валидации с более ранними результатами. Визуальная наблюдательно-фотографическая валидация выявила большую вариабельность фенологических параметров в последние годы по сравнению с 2018 и 2019 годами. Были представлены предложения по потенциальному улучшению эффективности наблюдений с помощью камер в будущем.

2.95 Рабочая группа поблагодарила авторов за представление ценных данных СЕМР за несколько лет, особенно с самого южного участка СЕМР в районе Антарктического полуострова. Группа отметила, что наблюдения за откладкой яиц и датами вылупления птенцов в конкретном гнезде могут быть затруднены, если угол наклона камеры не позволяет увидеть яйцо, и предположила, что в будущем можно будет скорректировать такие проблемы. Рабочая группа также подчеркнула, что авторы внесли свой вклад в успешное внедрение инструментов сбора данных, спонсированных в рамках проекта Специального фонда СЕМР. Кроме того Рабочая группа признала успех и преимущества использования Специального фонда СЕМР для инструментов сбора данных и призвала других воспользоваться этой возможностью финансирования.

2.96 Рабочая группа напомнила, что нескольким группам было предложено (SC-CAMLR-42, пункт 2.74) провести обзор мониторинга существующих и потенциальных контрольных видов, а также инициировала создание нескольких групп для дальнейшего совершенствования СЕМР с целью достижения целей KFMA и мониторинга экосистем (пункты 2.122-2.130).

Анализ существующих данных мониторинга

2.97 В документе WG-EMM-2025/10 сообщается о полевых исследованиях рациона и использования местообитаний антарктических пингвинов (*Pygoscelis antarcticus*) и папуанских пингвинов (*Pygoscelis papua*), проведенных в течение 2024–25 гг. в двух колониях, расположенных вблизи участков в проливе Жерлаш, где недавно велся промысел. Представлены данные об использовании среды обитания 14 папуанских пингвинов и 16 антарктических пингвинов с помощью GPS-биолокаторов. Анализ данных показал, что папуанские пингвины кормились гораздо дальше от колонии и использовали более обширную территорию, чем антарктические пингвины. В рационе обоих видов преобладал криль, а частотное распределение криля по длине показало, что папуанские пингвины в среднем едят более крупный криль.

2.98 Рабочая группа приветствовала это исследование хищников и отметила ценность данного участка СЕМР, поскольку он расположен вблизи района с растущей промысловой активностью. Он подчеркнул ценность этих данных для продолжения мониторинга в KFMA и в районах предлагаемого О1МОР. Они также отметили, что было бы полезно установить приборы для отслеживания положения пингвинов из этой колонии в периоды промысла и в прочие периоды, чтобы проверить различия в кормовом поведении.

2.99 Рабочая группа обсудила наилучшие показатели для оценки взаимодействия между кормящимися пингвинами и промыслом, включая перекрытие в пространстве, времени и на глубине. Рабочая группа призвала авторов принять участие в обмене данными слежения с сообществом WG-EMM и отметила их ценность для разработки стандартных методов для улучшения сравнений поведения и функционального перекрытия с промыслом на разных участках.

2.100 Рабочая группа обсудила научную ценность сравнения частотного распределения длины криля из рациона пингвинов, с распределениями, полученными в результате промысла, который велся поблизости в тот же период. Она также отметила, что первоначальный анализ показал изменение размера добычи, но тот же характер распределения кормодобывания. Рабочая группа поинтересовалась, можно ли определить жизненные стадии криля, извлеченного из образцов рациона пингвинов, и спросила, не является ли необычной ситуация, когда рацион папуанских пингвинов на 100% состоит из криля. Авторы пояснили, что по образцам рациона сложно определить стадии жизненного цикла, поскольку они часто частично переварены, и подтвердили, что рацион папуанских пингвинов часто состоит исключительно из криля.

2.101 В документе WG-EMM-2025/13 представлен анализ кормового поведения пингвинов Адели (*Pygoscelis adeliae*) с использованием GPS, глубины погружения, и данных акселерометра из исследования размножения пингвинов в заливе Хоуп/Эсперанса во время сезонов размножения 2022/23 и 2023/24. Пространственная протяженность кормовой базы существенно различалась в разные сезоны, но большая часть кормовой активности происходила в пределах 30 км от колонии. Данные акселерометра показали, что примерно 21% всех погружений включали активную кормежку. Авторы представили карты кормодобывания, составленные на основе данных, собранных в 2013/14 году, и отметили сходство кормовых закономерностей.

2.102 Рабочая группа поблагодарила авторов за предоставление ценных данных о кормодобывании хищников криля, которые необходимы для обоснования пространственно-временного управления в рамках KFMA и предлагаемого О1МОР. Рабочая группа также подчеркнула ценность данных акселерометрии, которые позволяют лучше понять поведение и потенциальное взаимодействие с промысловой деятельностью. Было высказано предположение, что специальные методы анализа данных (например, контролируемый анализ акселерометрии с помощью машинного обучения) могут позволить сравнивать поведение разных видов и из разных участков.

2.103 В документе WG-EMM-2025/28 представлен отчет о ходе работы Группы СЕМР по анализу существующих данных в межсессионный период 2024/25 гг. Прогресс включал разработку кода для очистки и объединения данных СЕМР с целью анализа временной и пространственной изменчивости данных АЗ в Подрайонах 48.1-48.4. В

документе также содержится план проведения анализа в сотрудничестве с владельцами данных до начала работы WG-EMM-2026.

2.104 Рабочая группа поблагодарила группу по работе с данными СЕМР и подчеркнула важность взаимодействия с владельцами данных АЗ. Рабочая группа отметила, что анализ конкретных видов может помочь рассмотреть любые потенциальные различия в стратегиях адаптации различных видов к изменению климата и антропогенной деятельности. Она также отметила, что информация об экстремальных событиях также может быть полезной в этом отношении.

2.105 Группа СЕМР по анализу существующих данных уточнила план, представленный в документе WG-EMM-2025/28, по взаимодействию с владельцами данных для очистки и объединения данных, анализа временных рядов и формулирования проверяемых гипотез. Группа будет выполнять свой план работы в межсессионный период.

Мониторинг существующих и потенциальных контрольных видов

2.106 В документе WG-EMM-2025/19 представлено исследование трофической экологии взрослых самок южных морских котиков (ЮМК) на острове Берд (Подрайон 48.3), мысе Ширрефф (Подрайон 48.1) и острове Марион (Подрайон 58.7) с использованием анализа стабильных изотопов крови, отобранной зимой и летом. В работе впервые проведено межбассейновое и сезонное сравнение трофической экологии этого вида с учетом базовых показателей пищевой сети. Самки ЮМК на острове Марион круглый год питались добычей более высокого трофического уровня, а на острове Бёрд летом они питались преимущественно крилем. Хотя криль является важной добычей в летний период для ЮМК мыса Ширрефф, у них был смешанный рацион, включающий добычу более высокого трофического уровня. Неясно, переключились ли ЮМК с острова Берд и мыса Ширрефф на добычу более высокого трофического уровня, такую как кальмары и рыба в зимний период, или результат отражает потребление криля, который, как правило, имеет более высокие изотопные значения азота в зимний период. Авторы предполагают, что индекс рациона ЮМК с помощью этих биомолекулярных подходов может служить индикатором изменений в Южном океане и представлять ценность для СЕМР.

2.107 Рабочая группа приветствовала понимание трофической экологии ЮМК в больших пространственных масштабах, представленное в статье, и обсудила возможность интеграции информации о питании из анализов экскрементов. Рабочая группа отметила, что усы, собранные на острове Буве (Подрайон 48.6) у самок ЮМК, и образцы крови для эпиднадзора за ВППП в Подрайоне 48.3 могут дать возможность для анализа с целью изучения более широких географических сравнений.

2.108 В рамках WG-EMM-2025/63 было проведено исследование рациона питания не участвующих в размножении самцов ЮМК на четырех участках на Южных Шетландских островах путем анализа 1254 экскрементов, собранных в период с 1995 по 2004 гг. Основными объектами добычи были антарктический криль, рыба и пингвины. На полуострове Поттера и острове Десепшен (Подрайон 48.1) основным объектом питания по массе был антарктический криль, а в рационе ЮМК в Дутойт-Пойнт (кроме 2000 года) и Хармони-Пойнт преобладали рыба и пингвины. Миктофидные рыбы, в

основном *Gymnoscopelus nicholsi* и *Electrona antarctica*, вносили наибольший вклад по массе в рацион ЮМК во всех местах обитания. Хотя *Pleuragramma antarcticum* ранее была важной рыбой, потребляемой ЮМК на Южных Шетландских островах, она отсутствовала или была слабо представлена в рационе котиков в данном исследовании. Авторы предлагают использовать рацион ЮМК для мониторинга распределения и численности миктоfidных рыб и *P. antarcticum*.

2.109 Рабочая группа признала, что сбор образцов для этого исследования потребовал значительных усилий, и предположила, что продолжение этой работы позволит получить ценные сведения о долгосрочных тенденциях и потенциальных изменениях в рационе ЮМК. Рабочая группа обсудила наблюдаемое снижение количества *P. antarcticum* в рационе ЮМК, отметив, что это может отражать изменения в доступности этого вида добычи или изменения в предпочтениях ЮМК. Рабочая группа отметила, что в рационе южнополярных поморников также отмечается сокращение *P. antarcticum* с 2000 года в заливе Поттер-Коув (Южные Шетландские острова), несмотря на то, что этот вид по-прежнему присутствует в рационе поморников в бухте Сиерва. Рабочая группа призвала авторов объединить молекулярный подход с визуальной идентификацией компонентов рациона для повышения точности анализа состава рациона.

2.110 В документе WG-EMM-2025/21 представлен обзор экосистемного мониторинга и исследовательских работ в Районе 48, проводимых Британской антарктической службой (БАС) в 2024/25 гг. Исследование включает в себя мониторинг условий окружающей среды, СЕМР (включая надзор за ВППП), пелагические исследования, исследования морских отбросов и другие сопутствующие проекты и документы, представляющие интерес для WG-EMM. В документе сообщается о необычной зимней протяженности морского льда в Районе 48, когда впервые с 1980-х годов лед подошел к Южной Георгии, а также о сильном цветении фитопланктона у Южной Георгии, особенно в январе. Гигантский айсберг А-23А сел на мель на юго-западном шельфе Южной Георгии в марте 2025 года, от него откололось множество более мелких айсбергов. Мониторинг СЕМР проводился на островах Берд и Майвикен (Подрайон 48.3), острове Сигню (Подрайон 48.2) и острове Гудьер (Подрайон 48.1) на пингвинах (золотоволосых, папуанских, антарктических, адели), южных морских котиках и чернобровых альбатросах. Мониторинг показал, что производство детенышей ЮМК на острове Берд продолжает расти после рекордно низкого уровня в 2021/22 году. Новые вспышки ВППП H5N1 были зарегистрированы в районе Кинг-Эдвард-Пойнт, в частности, они затронули южных морских котиков и южных морских слонов. Пелагические съемки, с использованием буйковых станций, акустической съемки и съемки донных рыб в Подрайоне 48.3, а также экспедиция на НИС *Sir David Attenborough* были направлены на изучение океанических течений, отслеживания питательных веществ и потоков углерода в морях Скотия и Уэдделла. Наконец, на Южной Георгии были зарегистрированы случаи запутывания в морском мусоре ЮМК (16) и странствующих альбатросов (2), а на острове Гудьер впервые был зарегистрирован запутавшийся папуанский пингвин.

2.111 Рабочая группа приветствовала масштабные усилия по мониторингу и отметила важность этой деятельности для оценки изменчивости экосистем и реакции на изменение окружающей среды. Рабочая группа обсудила возможность составления каталога ключевых или экстремальных экологических событий в дополнение к существующим базам данных, отметив, что Британская антарктическая служба проводит исследования по оценке воздействия экстремальных событий на экосистемы Южного океана. Рабочая группа отметила, что клыкачи, собранные во время исследований на мелководных

участках, имеют размерный диапазон 40—55 см. Рабочая группа обсудила наблюдаемую биомассу криля в районе съемки «Западная основная клетка», предположив, что более высокая первичная продукция по сравнению с предыдущими годами может потенциально объяснить наблюдаемое распределение, но признала трудности интерпретации внутригодовых колебаний и непостоянства в сроках проведения съемок. Данные с буйковых станций были представлены в качестве возможного решения для дальнейшего определения этих закономерностей.

2.112 В документе WG-EMM-2025/43 представлен обзор и рекомендации по включению китообразных в СЕМР и KFMA с учетом рекомендаций МКК-НК и других экспертов по китообразным. Авторы представили обзор состояния популяций видов, имеющих отношение к Району 48, особенно горбачей, финвалов и антарктических малых полосатиков, подчеркнув их потенциал в качестве экологических индикаторов в регионе, где ведется значительный промысел криля. В документе обозначены основные пробелы в знаниях о численности, распределении, потреблении криля, влиянии изменения климата и промысла (запутывание и конкуренция за ресурсы), а также о взаимодействии с другими хищниками, зависящими от криля. В отчете отмечается ограниченность зимних данных по китообразным в Районе 48 и описываются методы и технологии мониторинга для оценки численности, распределения, кормового поведения, здоровья популяции (т.е. загрязнения, состояния организма, беременностям и изменениям в популяции) и уровня потребления криля в соответствии с «Требованиями и рекомендациями МКК по проведению исследований и анализу данных в рамках пересмотренной схемы управления» (IWC, 2012). Авторы рекомендуют в приоритетном порядке собирать данные для оценки численности китообразных, их пространственного распределения и сезонного присутствия (включая зиму) для горбачей, финвалов и полосатиков, чтобы помочь в разработке слоев данных для KFMA с помощью анализа пространственного перекрытия, в том числе в зимние месяцы в Подрайоне 48.1. Авторы рекомендовали рассмотреть классификации оценок численности МКК и определить те из них, которые наиболее актуальны для различных видов использования в АНТКОМ. В документе содержится призыв к продолжению сотрудничества между НК-АНТКОМ и МКК-НК, а также просьба о предоставлении обратной связи в Рабочую группу для совершенствования текущей работы.

2.113 Рабочая группа приветствовала обзор и рекомендации, представленные в документе WG-EMM-2025/43. Рабочая группа отметила необходимость разработки соответствующих схем исследований и четких, прозрачных определений экологических показателей. Рабочая группа обсудила классификации численности, предложенные МКК, и отметила важность выбора наиболее полезных категорий для мониторинга СЕМР и KFMA. Группа отметила, что существует множество моделей для оценки потребления добычи китообразными, но подчеркнула, что необходима дальнейшая работа для определения оптимальных подходов для целей АНТКОМ.

2.114 Рабочая группа призвала к дальнейшему сотрудничеству между экспертами по китообразным, отметив возможную актуальность проводимых исследований эДНК, и приветствовала укрепление связей между НК-АНТКОМ и МКК-НК.

2.115 В документе WG-EMM-2025/65 дается обновленная информация о текущих исследованиях влияния незаконного, нерегистрируемого и нерегулируемого промысла (ННН) на эффективность мер по уменьшению прилова для популяции странствующего альбатроса на острове Берд. В исследовании собраны различные потоки данных для

моделирования темпов роста популяции при различных сценариях управления, чтобы оценить, может ли улучшение мер по снижению прилова на регулируемом промысле способствовать восстановлению популяции, или же доминирующее влияние оказывает ННН-промысел. Предварительные результаты показали, что базовая демографическая модель указывает на ежегодное сокращение популяции на 2,5% (темп роста 0,975); распределение популяции было сильно ограничено для успешно размножающихся особей вокруг Южной Георгии, в то время как молодь и яловые особи имели более широкое распространение в регионе. Молодь и яловые особи были широко циркумполярно распределены, в первую очередь в районе 40°–60° ю.ш., вокруг Южной Америки. Данные по промысловым усилиям демонстрируют самый высокий уровень пелагического ярусного промысла в южной части Тихого и в Индийском океанах, и демерсального ярусного промысла в ИЭЗ Чили и Намибии.

2.116 Рабочая группа приветствовала эту работу и подчеркнула трудности и важность применения мер по сохранению морских птиц на широкой территории в рамках нескольких юрисдикций для улучшения результатов сохранения. Рабочая группа отметила, что в документе основное внимание уделено ярусным промыслам, и подчеркнула необходимость рассмотреть также траловый промысел. Новая Зеландия взаимодействовала с авторами, чтобы обсудить это предложение и получить дополнительные данные, которые можно было бы включить в это исследование. Рабочая группа рекомендовала представить окончательный вариант этого исследования на следующем заседании WG-IMAF.

2.117 В документе WG-EMM-2025/66 изучено распределение гладких китов в морских экосистемах Антарктики и содержится оценка перекрытия между встречаемостью видов и существующими и предлагаемыми МОР. Используя многолетние данные наблюдений (2010–2024 гг.), полученные в ходе исследовательских экспедиций, и ядерную оценку плотности, авторы проанализировали распределение финвала (*Balaenoptera physalus*), горбатого кита (*Megaptera novaeangliae*), синего кита (*Balaenoptera musculus*) и антарктического малого полосатика (*Balaenoptera bonaerensis*). Результаты показали наличие широтного градиента в распределении видов: финвалы встречаются преимущественно в северных районах (55°–65° ю.ш.), а синие киты и полосатики (наибольший ареал) — к югу от южного полярного круга (55°–77° ю.ш. и 60°–70° ю.ш., соответственно). Горбатые киты демонстрируют широкий широтный диапазон (55°–70° ю.ш.). Между 55° и 65° ю.ш. наблюдается большее совпадение между общим распределением видов и пространственным распределением криля. Анализ показал, что существующий в настоящее время МОР на Южный шельф Южных Оркнейских островов (SOISS) обеспечивает ограниченную защиту этих видов. Напротив, перекрытие с предлагаемыми МОР Антарктического полуострова, Южной части дуги Скотия (O1MOP) и моря Уэдделла (MOPMU) Этап 1 значительно увеличит защиту (*B. physalus* 49,7%, *M. novaeangliae* 62,7%, *B. musculus* 39,3%, и *B. bonaerensis* 59,3%). Авторы пришли к выводу, что обновление данных о распределении китообразных и расширение охранных зон может улучшить защиту критических мест обитания и поддержать адаптивное управление со стороны международных органов.

2.118 Рабочая группа выразила признательность за усилия по моделированию распределения китов в Районе 48. Рабочая группа отметила, что, поскольку не использовалась методология дистанционного отбора проб, в анализе не учитывается изменчивость усилий по проведению исследований, погодные условия или дальность обнаружения с разных наблюдательных платформ, что может повлиять на

интерпретацию результатов. Рабочая группа предположила, что разбивка анализа по зонам управления в пределах предлагаемого OIMOP может дать дополнительные сведения. Рабочая группа отметила, что интеграция результатов отслеживания из других наборов данных может быть полезной.

2.119 В документе WG-ASAM-2025/03 представлен обзор актуальности инициативы Antarctica InSync для АНТКОМ, чтобы открыть дискуссию о том, какой вклад может внести научное сообщество АНТКОМ. Инициатива Antarctica InSync задает рамки международного сотрудничества для осуществления устойчивых научных исследований океана в рамках Десятилетия океанов ООН и SCAR, а также служит вехой на пути к Международному полярному году 2032/2033 (SCAR/IASC). Ее цель — укрепление и создание партнерств для синхронизации и координации сбора циркумполярных данных, а также для лучшего понимания и устойчивого управления этими регионами. В статье описывается биологическая составляющая InSync, которая фокусируется на межвидовых отношениях, соединительных процессах и их значении для пополнения и распространения видов, особенно в связи с воздействием антропогенных стрессовых факторов. В докладе подчеркивается важность синхронизированного, стандартизированного сбора данных на различных платформах (исследовательских судах, коммерческих судах, автономных платформах и биолокации). Авторы отметили актуальность этой инициативы для работы АНТКОМ, особенно для понимания последствий промысла кряля в более крупных пространственно-временных масштабах, чем изучалось ранее. Авторы предложили научному сообществу АНТКОМ начать обсуждение приоритетных тем в связи с предстоящими съемками кряля и объединением исследований по отслеживанию, а также того, как АНТКОМ может внести свой вклад в эту инициативу.

2.120 Рабочая группа обсудила потенциальные источники финансирования для поддержки участия в InSync, отметив, что сама инициатива не предусматривает финансирования. Потенциальные возможности финансирования могут возникнуть в рамках запроса на финансирование инфраструктуры в 2026 году Horizon Europe и Фонда AWR. Также было отмечено, что Специальный фонд АНТКОМ СЕМР и PolarIN могут помочь в поддержке полевых работ. Рабочая группа отметила, что коммерческий промысел остается ключевой платформой для научных наблюдений, что подчеркивает важность согласования научной деятельности с оперативными возможностями. Рабочая группа подчеркнула возможность расширения сферы применения InSync за счет включения в нее биологии кряля и, возможно, циркумполярных оценок промысла клякача. Рабочая группа также обсудила, может ли эта инициатива послужить крайним сроком для консолидации и развития дискуссий, состоявшихся за последние два года, и послужить моделью для будущего Международного полярного года.

2.121 Рабочая группа рекомендовала Научному комитету одобрить предложенную для InSync тему исследований, включающую взаимодействие промысла кряля и экосистемы в Районе 48, а также циркумполярную оценку биомассы кряля, биологии кряля и характеристику перемещения кряля во временных рамках InSync (2026–2030 гг.) (Таблица 2).

Ход работы групп по пересмотру СЕМР: обновленная информация, планы работы и задачи

2.122 Рабочая группа сослалась на четыре временные группы, учрежденные в 2023 г. (SC-CAMLR-42, п. 2.74) для работы по следующим направлениям: (i) анализ существующих данных мониторинга СЕМР (группа СЕМР по анализу существующих данных), (ii) мониторинг существующих и потенциальных контрольных видов, (группа СЕМР по мониторингу контрольных видов), (iii) промысел криля и мониторинг в море и (iv) экологические и отличные от биологических параметры, представляющие интерес для более широкого мониторинга экосистемы (группа СЕМР по внешним данным, имеющим значение для АНТКОМ).

2.123 В 2024 году Рабочая группа также сформировала (v) группу СЕМР по анализу данных отслеживания, которой было поручено оценить полезность данных отслеживания для определения основных местообитаний и совместно с группой по сбору существующих внешних наборов данных внести вклад в анализ пространственного перекрытия и предоставить исходные данные для предложений по морским охраняемым районам (МОР), а также для других целей АНТКОМ, таких как мониторинг экосистем в рамках концепции проверки здоровья экосистемы (WG-EMM-2024, пп. 6.50 и 6.26).

2.124 В рамках WG-EMM-2024 была также создана (vi) группа СЕМР по мониторингу китообразных для рассмотрения вопроса о целесообразности включения китообразных в СЕМР.

2.125 Рабочая группа напомнила о задачах СЕМР и отметила, что, несмотря на возможность отражения изменений в экосистеме через мониторинг отдельных видов, необходимо также отделять воздействие промысла от воздействия изменения климата. Для этого требуется информация об изменчивости окружающей среды, экосистемных изменениях (таких как, например, восстановление ранее чрезмерно эксплуатируемых видов), дальнейшее развитие СЕМР и изучение функциональной зависимости между индикаторными видами СЕМР.

2.126 Рабочая группа отметила, что согласно WG-EMM-2024/08 и WG-EMM-2024 (рис. 12), развитие программы СЕМР предусматривает стратегическое расширение ее возможностей по трем основным направлениям: (1) предоставление вводных данных для анализа пространственного перекрытия в рамках Подхода к управлению промыслом криля; (2) мониторинг для выявления факторов изменения состояния зависящих от криля хищников и оценки состояния экосистемы, включая воздействие изменения климата (так называемая «диагностика состояния здоровья»); (3) а также планы исследований и мониторинга МОР.

2.127 Рабочая группа напомнила, что пересмотр СЕМР будет проводиться в течение нескольких лет, что позволит оценить текущую программу мониторинга, будущие потребности в мониторинге, стандартные методы и протоколы СЕМР, а также включить новую информацию или подходы, сохраняя при этом соблюдение стандартов данных АНТКОМ (WG-EMM-2024, п. 6.45). Было также отмечено, что для модернизации СЕМР необходимы как немедленные, так и долгосрочные решения и механизмы финансирования, которые следует включить в планы работы соответствующих групп.

2.128 Рабочая группа отметила, что модели экосистем могут помочь в разграничении последствий промысла и экосистемных изменений (WG-EMM-2025/24). Для таких моделей требуются данные о распределении и численности, потреблении добычи и взаимодействии основных таксонов.

2.129 Рабочая группа отметила, что WG-EMM-2023 рекомендовала рассматривать отчет о проверке здоровья или о состоянии экосистемы, предусмотренный в документе WG-EMM-2023/45, как возможный четвертый элемент стратегии управления промыслом криля.

2.130 Рабочая группа подтвердила, что мониторинг экосистемы в рамках СЕМР изначально задумывался как составная часть управления промыслом криля, и рекомендовала Научному комитету рассматривать усовершенствованную программу СЕМР в качестве неотъемлемого инструмента для реализации Подхода к управлению промыслом криля.

2.131 В следующих разделах представлены отчеты действующих групп СЕМР.

Группа СЕМР по анализу существующих данных (i)

2.132 Отчет группы СЕМР по анализу существующих данных представлен в пп. 2.103–2.105.

Группа СЕМР по мониторингу контрольных видов (ii)

2.133 Рабочая группа напомнила о задачах, очерченных для группы по мониторингу контрольных видов на WG-EMM-2024:

- (i) Определить потребности в данных и индикаторах для мониторинга промысла криля и зависящих от криля хищников, включая взаимосвязь между Подрайонами 48.1, 48.2 и 48.3, и определить координатора, который возглавит данную работу по Подрайону 48.1.
- (ii) Определить данные или методы сбора данных для улучшения существующей СЕМР, чтобы обеспечить анализ пространственного перекрытия или проверку состояния экосистемы, а также разработать протоколы и индикаторы для интеграции в СЕМР.
- (iii) Представить обзор текущих циркумполярных программ сбора данных и мониторинга для определения будущих приоритетов мониторинга или потребностей в данных.
- (iv) Рассмотреть вопрос о том, как данные слежения могут быть включены в СЕМР для удовлетворения потребностей АНТКОМ в данных, и определить индекс, полученный на основе данных слежения, для этой цели, отметив, что значительная работа была проведена внешними группами, что может ускорить данный процесс.

- (v) Рассмотреть приоритетные районы, в которых следует создать участки СЕМР или собрать параметры, аналогичные СЕМР, включая районы, где изменения, вероятно, происходят стремительно (напр., субантарктические острова), участки, которые не затронуты промыслом, и мониторинг видов, не зависящих от криля, чтобы помочь провести разграничение между воздействием промысла и влиянием изменения климата.

2.134 Рабочая группа отметила, что определение потребностей в данных и усиление мониторинга в Подрайоне 48.1 остается приоритетной задачей (WG-EMM-2024, п. 6.53). Было согласовано, что группа СЕМР по контрольным видам совместно рассмотрит действующую программу мониторинга (WG-EMM-2025/17) для выявления существующих пробелов и выработки возможных подходов к их устранению.

2.135 Рабочая группа отметила достигнутый прогресс в изучении пространственного охвата сбора данных и расположения участков мониторинга в рамках СЕМР по отношению к промысловой деятельности и кормовым ареалам контрольных видов (WG-EMM-2025/06; WG-EMM-2025/60). Группа рекомендовала продолжить данную работу, применяя предусмотренный документом WG-EMM-2025/60 подход и включая дополнительные данные от стран-членов, работающих в этой области, для выявления пространственных пробелов мониторинга в Подрайоне 48.1.

2.136 Рабочая группа отметила, что иерархический подход к мониторингу, включающий периодический широкомасштабный учет численности контрольных видов в сочетании с детализированными демографическими данными, собираемыми на участках СЕМР, обеспечивает эффективную основу для дальнейшего развития мониторинга в рамках СЕМР (WG-EMM-2023/45; WG-EMM-2024/31).

2.137 Рабочая группа признала, что для достижения целей АНТКОМ в различных подрайонах могут потребоваться дифференцированные подходы к мониторингу экосистем, включая выбор разных видов для мониторинга, различные временные горизонты, параметры и применение разнообразных платформ мониторинга.

2.138 Рабочая группа подчеркнула значимость выделения таких параметров СЕМР, которые позволяют наиболее эффективно выявлять изменения или возможное влияние промысла на хищников. В этом контексте была отмечена ценность многолетних данных по показателям размножения пингвинов, полученных в рамках СЕМР и представленных в исследованиях *Krüger et al.* (2021) и *Watters et al.* (2020).

2.139 Рабочая группа отметила, что расширение входящих в СЕМР видов за счет включения китов, тюленей-крабоедов, морских птиц и дополнительных видов пингвинов, может усилить программу. Вместе с тем перед включением таких видов в СЕМР требуется провести оценку их пользы и значимости для анализа изменений экосистемы, подготовки отчетности о ее состоянии и выявления воздействия промысла.

2.140 Рабочая группа обсудила возможность дополнения СЕМР новыми параметрами реагирования и отметила, что они анализируются в контексте экологии кормодобывания в рамках работы группы по анализу данных слежения. Рабочая группа также отметила необходимость рассмотрения применения молекулярных методов для оценки рациона, как описано в документе WG-EMM-2025/50, а также проведения предлагаемого пересмотра применения биомаркеров (стабильные изотопы, липиды и жирные кислоты),

генетического анализа помета и показателей загрязнителей для мониторинга рациона хищников, воздействия загрязняющих веществ и изменений в трофической сети.

2.141 Рабочая группа обсудила необходимость учета пространственных и временных масштабов, связанных с различными параметрами реагирования. В частности, было отмечено, что потенциальные последствия промышленной деятельности могут сказываться на некоторых измеряемых параметрах незамедлительно, в то время как другие воздействия могут проявляться с задержкой. Кроме того, отдельные последствия могут охватывать несколько сезонов.

2.142 Рабочая группа рекомендовала следующие задачи для этой группы, о выполнении которых необходимо предоставить отчет на WG-EMM-2026:

- (i) Разработка расширенной стратегии мониторинга СЕМР для Подрайона 48.1, включая актуализацию WG-EMM-2025/60 с привлечением дополнительных данных и анализом пробелов на существующем участке СЕМР; оценка возможностей организации мониторинга на дополнительных участках в этом приоритетном районе. Ответственные: д-р Коллинз, д-р Краузе, д-р Сантос и д-р Йоханнессен.
- (ii) Обзор текущих мероприятий по мониторингу субантарктических видов в пределах района АНТКОМ и разработка плана возможного расширенного мониторинга субантарктических видов. Под руководством: д-р Махадо.
- (iii) Оценка методов и перспектив исследования популяций антарктических тюленей для лучшего понимания их численности и потребностей в потреблении. Под руководством: д-р Краузе и д-р Валуда.
- (iv) Определение и оценка целесообразности включения дополнительных видов антарктических колониальных морских птиц для различных регионов. Ответственные: д-р Ким, д-р Лин и д-р Валуда.
- (v) Подготовка промежуточного отчета с методами исследования распределения и численности китообразных с целью обеспечения вводных данных для анализа пространственного перекрытия, с учетом того, что группа СЕМР по мониторингу китообразных разрабатывает планы мониторинга и следует отдельным планам работ (SC-CAMLR-43, таблица 8). Под руководством: д-р Келли.
- (vi) Подготовка промежуточного отчета по использованию данных слежения для нужд СЕМР, включая разработку протоколов и индикаторов для анализа пространственного перекрытия и оценки состояния экосистемы с учетом того, что группа СЕМР по анализу данных отслеживания уже ведет соответствующую работу и следует отдельным планам работ (SC-CAMLR-43, таблица 8). Под руководством: д-р Крюгер.
- (vii) Обзор методов биомаркерного анализа (включая стабильные изотопы, липиды/жирные кислоты и метабаркодирование ДНК) для использования либо в рамках существующих параметров СЕМР, либо для разработки новых параметров реагирования и подходов к мониторингу загрязнителей,

имеющих значение для СЕМР. Под руководством: д-р Фрискорт, К. Гошек-Мандера и проф. Г. Чжу

2.143 Рабочая группа напомнила, что при создании СЕМР выбор видов, параметров реагирования и участков мониторинга основывался на сочетании соображений практической реализуемости и пользы. Эти принципы остаются актуальными и при дальнейшем совершенствовании программы.

2.144 Рабочая группа подчеркнула, что наряду с развитием СЕМР приоритетной задачей должно оставаться обеспечение практической ценности интерпретации получаемых данных для решений в области управления. В этой связи было предложено включить соответствующие вопросы в планы работы группы СЕМР по анализу существующих данных.

Группа СЕМР по внешним данным, имеющим значение для АНТКОМ (iv)

2.145 Рабочая группа обсудила целевые группы, созданные в 2023 (WG-EMM-2023, п. 5.65; WG-EMM-2023, п. 6.64) и 2024 годах (WG-EMM-2024, п. 6.26). Было отмечено, что их задачи во многом пересекались и обе возглавлялись д-ром Антоном ван де Путте. В связи с этим рабочая группа предложила объединить две группы в существующую группу СЕМР по внешним данным, имеющим значение для АНТКОМ.

2.146 Группа по внешним данным, имеющим значение для АНТКОМ, будет собирать материалы от группы по мониторингу контрольных видов и дискуссионной группы «Состояние окружающей среды», которые касаются экологических и отличных от биологических параметров, актуальных для более широкого мониторинга экосистем. Группа по внешним данным продолжит развивать и обеспечивать доступ к этим данным через Геопространственный инструментарий, поддерживаемый Секретариатом (см. WG-EMM-2024, п. 6.26), используя сводную таблицу (таблица 3).

2.147 В межсессионный период группа займется уточнением информации для сводной таблицы, которая будет пополняться на основе данных от группы СЕМР по мониторингу контрольных видов, и дискуссионных групп «Состояние окружающей среды», а также результатов опроса, представленного в документе WG-EMM-2025/42. Также планируется взаимодействие с Секретариатом для определения оптимального формата распространения таблицы и дополнительных сведений.

Группа СЕМР по анализу данных отслеживания (v)

2.148 Рабочая группа отметила, что приоритетами для группы СЕМР по анализу данных отслеживания остаются задачи WG-EMM-2024 (п. 6.54): (ii) определить данные или методы сбора данных для улучшения существующей СЕМР, чтобы обеспечить анализ пространственного перекрытия или проверку состояния экосистемы, а также разработать протоколы и индикаторы для интеграции в СЕМР; (iv) о том, как данные слежения могут быть включены в СЕМР для удовлетворения потребностей АНТКОМ в данных, и

определить индекс, полученный на основе данных слежения, и (v) определить приоритетные участки для сбора данных СЕМР.

2.149 Рабочая группа отметила, что данные слежения за хищниками имеют ключевое значение для анализа пространственного перекрытия в рамках Подхода к управлению промыслом криля, что основанные на этих данных параметры могут быть включены в качестве параметров реагирования в СЕМР и что для расширения возможностей сбора данных в рамках СЕМР новые параметры реагирования могут быть извлечены из данных, полученных при помощи телеметрических приборов.

2.150 Рабочая группа отметила, что некоторые существующие параметры Стандартных методов СЕМР могут быть получены из данных слежения, в частности за пингвинами (метод А2 – продолжительность первой инкубационной смены и метод А5 – продолжительность периода поиска пищи) и тюленями (метод С1 – продолжительность периодов кормления в море и пребывание на суше).

2.151 Рабочая группа отметила отсутствие в Стандартных методах СЕМР для летающих морских птиц параметров, которые можно было извлечь из данных слежения. Также было подчеркнуто, что несмотря на то, что киты не являются видом СЕМР, в задачи группы должна войти оценка того, какие параметры реагирования можно вывести на основе их отслеживания для иных видов.

2.152 Рабочая группа решила подготовить предварительную таблицу по видам, стадиям жизненного цикла, типам приборов (например, GPS, регистратор времени и глубины или акселерометр) и возможным параметрам реагирования, которые можно получить из этих данных. Таблица будет дополняться параметрами по мере развития СЕМР на основе рекомендаций группы по мониторингу контрольных видов.

2.153 Рабочая группа напомнила, что наработанные протоколы (например, BirdLife International, Проект ретроспективного анализа данных антарктического слежения SCAR (RAATD)) могут служить отправной точкой для этой группы.

2.154 Рабочая группа отметила, что межсессионные обсуждения будут проходить в дискуссионной онлайн-группе СЕМР по анализу данных отслеживания. Первой задачей группы станет создание перечня имеющихся данных слежения в Подрайоне 48.1, чтобы определить участки, которые должны рассматриваться как приоритетные для будущих исследований.

Группа СЕМР по мониторингу китообразных (vi)

2.155 Все более отчетливо осознается значимость учета китообразных в экосистемном подходе АНТКОМ к управлению, который охватывает мониторинг экосистемы, регулирование промысла антарктического криля и формирование циркумполярной сети МОР. Ссылаясь на рекомендации WG-EMM-2025/43, Рабочая группа рассмотрела предложения по приоритетному сбору данных для управленческих обсуждений АНТКОМ, где требуется информация о китообразных. Основными приоритетами в области сбора и анализа данных о китообразных названы: (i) численность популяций по подрайонам; (ii) сезонное присутствие (с использованием дополнительных, не связанных с численностью методов, включая пассивный акустический мониторинг и эДНК); (iii)

пространственное распределение (через модели местообитаний, пассивный акустический мониторинг и телеметрию). Отдельно выделена в качестве приоритетной задача по пересмотру методов и данных для оценки потребления кряля гладкими китами. Также Рабочая группа отметила необходимость во всеобъемлющем обзоре данных и методов по китообразным, который мог бы служить основой для обсуждений АНТКОМ по пересмотру СЕМР и экосистемному подходу к управлению крялевым промыслом (включая WG-IMAF).

2.156 Рабочая группа согласовала план работы по разработке руководящих принципов для каждого из приоритетных направлений сбора и анализа данных, определив следующих руководителей:

- (i) Численность популяций по подрайонам (г-н Йоханнессен и д-р Мурасэ)
- (ii) Сезонное присутствие (представитель проекта акустических тенденций МКК-СОРП, специалист по методу эДНК для китообразных)
- (iii) Пространственное распределение (д-р Лоутер и другие — по согласованию)
- (iv) Сводный обзор исследований и данных о китообразных для предоставления в АНТКОМ (д-р Келли и д-р Лоутер)
- (v) Методы и данные для оценки потребления кряля гладкими китами (д-р Келли и специалисты по физиологии китов).

2.157 Рабочая группа отметила, что разработка этих протоколов по сбору и анализу данных, а также пересмотр методов будут осуществляться при поддержке со стороны МКК, предоставляющей рекомендации по вопросам китообразных для подхода АНТКОМ к управлению промыслом кряля, СЕМР и экосистемного моделирования. Соответствующая Сфера компетенции была утверждена НК-АНТКОМ в 2024 году (SC-SAMLR-43, пп. 2.77 и 2.78).

2.158 Рабочая группа отметила возможность представить подготовленные руководства и обзоры методов на следующем заседании НК МКК в апреле 2026 г. (с ориентировочным сроком подачи материалов в середине апреля). Однако для этого потребуются существенный прогресс к середине декабря 2025 года, то есть до начала полевого антарктического сезона. После рассмотрения Научным комитетом МКК данные руководства и обзоры методов смогут быть доработаны и представлены в WG-ЕММ-2026, а затем вынесены в виде рекомендаций в НК-АНТКОМ-45.

2.159 Рабочая группа отметила, что межсессионные обсуждения будут проходить в рамках дискуссионной онлайн-группы СЕМР по мониторингу китообразных.

Группа по промыслу кряля и плану сбора данных в море (iii)

2.160 Рабочая группа отметила, что группа по промыслу кряля и сбору полученных в море данных (iii) представила отчет в рамках плана сбора связанных с промыслом данных (пп. 2.199–2.207).

Экологические и отличные от биологических параметры, актуальные для более широкого мониторинга экосистем

2.161 В документе WG-EMM-2025/03 представлен обзор текущей работы Секретариата АНТКОМ по разработке стандартных процедур для геоинформационных систем (ГИС) в поддержку деятельности Научного комитета и его рабочих групп, в развитие документа WG-ASAM-2024/01. В соответствии с рекомендацией WG-EMM-2024 (п. 6.27) в качестве примера был представлен предварительный анализ спутниковых данных, находящихся в открытом доступе. Секретариат обратился к странам-членам с просьбой о сотрудничестве для определения и разработки дополнительных спутниковых сводных индексов, которые могли бы способствовать более широкому использованию подобных данных в зоне действия Конвенции.

2.162 Рабочая группа положительно оценила прогресс в обновлении и совершенствовании инструментов ГИС и выразила благодарность Секретариату за проделанную работу. Было отмечено, что все рабочие группы Научного комитета используют такие пространственные данные; Секретариату было предложено создать дискуссионную группу «Набор геопространственных инструментов». Рабочая группа отметила, что информирование Научного комитета о наличии инструментария может быть организовано через циркулярные письма НК, либо представители в Научном комитете могли бы обеспечить участие соответствующих специалистов своих делегаций в указанной дискуссионной группе.

2.163 Рабочая группа отметила полезность разработки геопространственного набора инструментов для выполнения типовых задач пространственной обработки данных, особенно в отношении видов данных, подлежащих включению.

2.164 В документе WG-EMM-2025/42 изложены первые шаги, предпринятые для улучшения систематизации источников данных об окружающей среде, а также способов их получения и анализа. Был представлен обзор ряда внешних источников данных, представляющих ценность для исследовательского сообщества АНТКОМ.

2.165 В документе WG-EMM-2025/55 представлен перечень баз данных и инструментов, связанных с деятельностью различных групп СКАР, имеющих отношение к АНТКОМ. В частности, названы Экспертная группа СКАР по крилю (SKEG), Инициативная группа СКАР по рыбам (SCARFISH), Экспертная группа по птицам и морским млекопитающим (EG-BAMM) и Экспертная группа по информатике антарктического биоразнообразия (EG-ABI). Авторы отметили, что предоставление этих ресурсов сообществу АНТКОМ позволит максимально эффективно использовать существующие наборы данных, снизить дублирование усилий и повысить ценность этих продуктов за счет демонстрации способов внесения данных в существующие базы.

2.166 Рабочая группа поблагодарила авторов и СКАР за предоставленный обзор соответствующих баз данных. Рабочая группа рекомендовала интегрировать ссылки на эти базы данных на сайте АНТКОМ для повышения их доступности и наглядности. Также было предложено добавлять особо релевантные слои данных в программу для просмотра пространственных данных по мере их определения рабочими группами.

2.167 Секретариат сообщил, что в рамках геопространственного набора инструментов ведется разработка скриптов для обработки указанных типов данных (п. 2.162; WG-EMM-2025/03). Код доступен на GitHub.

Сообщение о результатах (например, подготовка отчетов о состоянии экосистемы)

2.168 В документе WG-EMM-2025/16 предлагается создать совместную структуру для развития мониторинга экосистем в Восточной Антарктике на основе наборов данных, полученных в рамках действующих долгосрочных программ наблюдений, и с использованием рабочих процессов анализа, разработанных на платформе Galaxy. В качестве общего справочного эталона для классификации выходных переменных рабочих процессов предлагается использовать основные переменные биоразнообразия (EBV). Предлагаемая структура сотрудничества нацелена на повышение согласованности процессов анализа данных мониторинга экосистемы с принципами FAIR. Платформа Galaxy обеспечивает интеграцию разнородных массивов данных и при этом позволяет включать наборы с самым разным уровнем доступности. Предложенный авторами подход атомизации и обобщения демонстрирует возможности платформы Galaxy по созданию модульных и операционно-совместимых инструментов, что подтверждает ее практическую ценность и соответствие принципам FAIR. Galaxy предоставляет условия для разработки автоматизированных, прозрачных и воспроизводимых рабочих процессов, с помощью которых первичные данные можно преобразовывать в индикаторы. Такие индикаторы служат важным инструментом для представления результатов лицам, принимающим решения. Авторы предложили использовать возможности Galaxy и ее инструменты проектирования рабочих процессов при подготовке планов исследований и мониторинга для существующих и потенциальных морских охраняемых районов (МОР) с целью создания необходимых для каждого такого плана индикаторов.

2.169 Рабочая группа поблагодарила авторов за проделанную работу и отметила практическую значимость данного подхода. Рабочая группа предложила организовывать семинары по платформе Galaxy для ознакомления с ней участников и расширения ее применения в научной деятельности АНТКОМ, в том числе при разработке планов исследований и мониторинга МОР. Кроме того, было предложено наладить взаимодействие с группой экспертов по биологии и экосистемам ГООС (GOOS BioEco) с целью координации работ по формированию основных океанических переменных и переменных биоразнообразия, предложенных авторами.

2.170 В документе WG-EMM-2025/38 представлено решение по автоматизации подготовки отчета о состоянии окружающей среды с использованием платформы Galaxy. Решение отвечает запросу Научного комитета об упрощении репродуцирования отчета для различных районов зоны действия Конвенции. Разработанный механизм автоматизации позволяет создавать графические иллюстрации по указанным переменным и выбирать временные и пространственные рамки для формируемых графиков. Такие графики затем включаются в отчет посредством воспроизводимых и прозрачных рабочих процессов для указанного региона и года.

2.171 Рабочая группа приветствовала предложенное решение, отметив, что оно обеспечит гибкость и повысит эффективность подготовки отчетов о состоянии окружающей среды в будущем. Вместе с тем Рабочая группа обсудила вопрос о том, могут ли структурные изменения в исходных данных, используемых для подготовки отчета о состоянии окружающей среды (например, в промысловых данных или переменных окружающей среды), повлиять на автоматическое формирование отчетов и потребовать регулярной корректировки рабочих процессов обработки, что повлечет дополнительные затраты времени специалистов.

2.172 В документе WG-EMM-2025/25 представлен ход работы по созданию регулярного отчета «Состояние окружающей среды и морских живых ресурсов Антарктики» для АНТКОМ, в продолжение обсуждений, состоявшихся на WG-EMM-2023, семинаре АНТКОМ по изменению климата в 2023 году, WG-EMM-2024 и НК-АНТКОМ-43. Цель отчета в интеграции разнородных наборов данных для формирования целостного регионального представления об экосистеме и обеспечения соответствующего контекста для управленческих решений. Авторы обратились к рабочей группе за предложениями относительно перечня переменных, формата представления сведений, а также разработки индексов, способных наглядно и эффективно доносить информацию о состоянии окружающей среды и экосистемы до Комиссии АНТКОМ.

2.173 Рабочая группа отметила достигнутый прогресс в области отчета о состоянии окружающей среды и рекомендовала авторам продолжить работу. Было отмечено, что определение целевой аудитории отчета имеет ключевое значение для выбора формата представления данных. Рабочая группа также обсудила включение в отчет циркумполярного аспекта в дополнение к региональным оценкам, а также дополнительного контекста, в частности связанного с экстремальными событиями, что позволит повысить качество интерпретации данных и обоснованность управленческих решений. Рабочая группа предложила группе по состоянию окружающей среды наладить координацию с другими профильными группами (например, с группой по внешним данным, актуальным для АНТКОМ) для согласования ключевых переменных и сокращения дублирования информации. Рабочая группа также отметила, что данная работа является неотъемлемой частью реализации Сферы компетенции WG-EMM (разделы В и С).

2.174 Для продвижения работы над отчетом о состоянии окружающей среды Рабочая группа рекомендовала готовить два типа отчетов: (i) технический отчет (отчет первого уровня) и (ii) краткий, иллюстрированный вариант технического отчета для представления Комиссии (отчет второго уровня). Рабочая группа выделила четыре основных тематических блока, которые должны быть отражены в отчетах: климат и океанография, биоразнообразие/биология, промыслы, а также актуальные и новые угрозы. Рабочая группа отметила, что после согласования содержания отчетов подходящим органом для их обновления и распространения будет Секретариат.

2.175 В документе WG-EMM-2025/51 представлена новая концепция, объединяющая модели Земной системы и экологические модели для прогнозирования состояния экосистемы Южного океана в настоящее время и в условиях изменения климата. В рамках этой концепции рассчитан Индекс ценности экосистемы Антарктики (AEV), основанный на прогнозируемой численности и потенциале роста криля, двух видов пингвинов, рыб и первичных производителей. Индекс был использован для выявления

потенциальных изменений в экологических «горячих точках» и предназначен для поддержки мер по сохранению и мониторинга в будущем.

2.176 Рабочая группа поздравила авторов с проделанной работой и отметила потенциал предложенной концепции для прогнозирования изменений в экосистеме. Авторам рекомендовано повысить репрезентативность индекса AEV за счет включения дополнительных трофических уровней и ввести оценку неопределенности прогнозных моделей для учета специфичности используемых в исследовании биологических моделей, а также возможных расхождений между пространственными масштабами исходной калибровки моделей и масштабами их применения в исследовании. Рабочая группа также предложила использовать данные по промыслу клыкача для оценки влияния рыболовства на индекс AEV.

Иные последствия (например, ВГП, токсины)

2.177 В документе WG-EMM-2025/44 Rev.1 представлены данные о наличии разрушающих эндокринную систему фенольных соединений антропогенного происхождения в пробах антарктического криля. Отмечена необходимость продолжения систематического мониторинга, расширения географии отбора проб и проведения дальнейших исследований по механизмам переноса и накопления загрязнителей в морских экосистемах Антарктики для повышения качества оценки и управления рисками для живых ресурсов региона.

2.178 Рабочая группа положительно оценила представленный материал и отметила его значимость для расширения знаний и более глубокого понимания проблемы. Было отмечено, что фенольные соединения, обладая липофильными свойствами, вероятно, поступают в среду из пластмасс, смол, лакокрасочных покрытий, резины и промышленных чистящих средств. Криль может усваивать эти соединения через экскременты хищников либо они могут адсорбироваться на его панцирях. Рабочая группа обсудила возможность изучения микропластика в качестве переносчика загрязнителей, поскольку исследования показали, что фенольные соединения способны адсорбироваться на его поверхности.

2.179 В документе WG-EMM-2025/70 предложено создать рамочную систему расширенного мониторинга загрязнителей в рамках СЕМР, при этом подчеркнута необходимость внедрения более системного и унифицированного подхода к отслеживанию загрязняющих веществ в Подрайоне 48.1. Отмечено, что совершенствование мониторинга загрязняющих веществ имеет ключевое значение для понимания реагирования экосистем на совокупное воздействие загрязнения и климатических изменений. В документе также указано, что включение гармонизированного неинвазивного модуля по загрязнителям могло бы стать незатратным способом дополнения существующих протоколов и соответственно усиления целей СЕМР.

2.180 Рабочая группа положительно оценила работу авторов и отметила, что это исследование, как и предыдущее (WG-EMM-2025/44 Rev. 1), проводилось под руководством текущего стипендиата АНТКОМ г-жи К. Гошек-Мандера (Польша). Рабочая группа отметила отсутствие другого стипендиата 2024–2025 гг., д-ра С. Му

(Китай), которая не смогла принять участие в сессии WG-EMM-2025. Рабочая группа пожелала д-ру Му успехов в дальнейших исследованиях и выразила надежду на ее участие в будущих заседаниях.

2.181 Рабочая группа обсудила важность анализа проб и сопоставления результатов из районов с более низкой антропогенной нагрузкой по сравнению с Подрайоном 48.1. Было отмечено, что отдельные малоизученные загрязнители сохраняются в течение длительного времени и могут биоаккумулироваться во внутренних органах животных, включая печень и мозг.

2.182 Рабочая группа отметила возможность переноса загрязнителей в Южный океан посредством океанической циркуляции или атмосферного переноса, подчеркнув, что некоторые из таких загрязнителей были запрещены к использованию во всем мире много лет назад. Рабочая группа отметила потенциал будущих совместных исследований, включая анализ микропластика из гуано пингвинов, сравнительные исследования со стабильными изотопами, и подчеркнула важность этой работы для текущего пересмотра СЕМР.

2.183 В документе WG-EMM-2025/P05 подчеркивается острая необходимость в координированном наблюдении, реагировании и политических мерах для борьбы с распространением ВППП H5 в регионе Южного океана. Также отмечены риски последствий на уровне экосистем и долгосрочного снижения численности популяций. Авторами предложен ряд рекомендаций по усилению потенциала АНТКОМ в реагировании на возникающие угрозы болезней дикой флоры и фауны, включая проведение экологических оценок наиболее уязвимых видов и колоний, интеграцию динамики заболеваний и сценариев их развития в экосистемные модели и процессы пространственного управления, а также ограничение необязательной деятельности человека вблизи пораженных колоний.

2.184 Рабочая группа приветствовала представленный материал и подчеркнула необходимость постоянного внимания к проблеме птичьего гриппа у антарктических животных, отметив, что ситуация может меняться в течение сезона, как показывают другие регионы (WG-EMM-2025/21).

2.185 Рабочая группа отметила, что недавние обследования в районе Новой Зеландии и субантарктических островов не выявили случаев ВППП (Waller et al., 2025), тогда как на Южных Шетландских островах в ходе наблюдений Чили была зафиксирована массовая гибель поморников (Bennet-Laso et al., 2024; Léon et al., 2025), а также случаи гибели странствующих альбатросов, королевских пингвинов, гигантских буревестников и поморников и массовая смертность золотоволосых пингвинов после линьки на острове Принца Эдуарда, предположительно вследствие ВППП.

2.186 Рабочая группа обсудила возможность включения мониторинга ВППП в структуру СЕМР и отметила, что Секретариат уже руководит работой по подготовке материалов о текущей ситуации и затронутых видах, представляемых в СЕМР (п. 2.72; WG-EMM-2025/06).

2.187 Рабочая группа поддержала предложения по внедрению тестирования методом ПЦР на местах, проведению обучения заинтересованных сторон, а также развитию сотрудничества с партнерами, располагающими необходимой для тестирования проб

инфраструктурой. Было предложено использовать средства Специального фонда СЕМР для поддержки данных инициатив. Рабочая группа отметила значимость дополнительных геномных и молекулярных исследований для изучения вариативности и мутаций вируса с целью анализа дальнейшего распространения, взаимосвязанности и выявления возможных районов источников заражения.

Изменение климата и связанные с этим исследования и мониторинг экосистем

2.188 В документе WG-EMM-2025/P01 представлен обзор прошлых и современных достижений Новой Зеландии в области океанографических исследований в регионе моря Росса, в том числе развитие систематических наблюдений, моделирования океанических процессов и международного сотрудничества, направленного на изучение климатически обусловленных изменений в регионе. В документе обозначены существующие вызовы, в частности логистического и финансового характера, и подчеркивается необходимость продолжения и расширения исследований в целях поддержки задач АНТКОМ и морского охраняемого района в регионе моря Росса (RSrMPA).

2.189 Рабочая группа поблагодарила авторов за обстоятельный обзор и отметила большую ценность обобщения и распространения этих выводов. Участники отметили, что обмен информацией о планируемых исследованиях может способствовать расширению возможностей для сотрудничества.

Морские отбросы

2.190 В документе WG-EMM-2025/52 представлены результаты широкомасштабных исследований выброшенного на берег мусора вблизи станций Моусон и Дэвис, а также многолетнего мониторинга на острове Бешервейза (Участок 58.4.1). В собранных материалах преобладали обработанная древесина, пластиковые и металлические изделия. Большая часть мусора представляла собой старые объекты, предположительно связанные с деятельностью станций, и лишь незначительная доля происходила из морских источников.

2.191 Рабочая группа приветствовала представленный документ и отметила сходство с результатами мониторинга морских отбросов в других регионах Антарктики, где также преобладает обработанная древесина и пластик (например, WG-EMM-2025/21). Рабочая группа отметила отсутствие рыболовного мусора на обследованных территориях, в то время как в субантарктическом регионе ранее фиксировалась его более высокая доля (например, WG-EMM-2025/21), и подчеркнула необходимость подготовки рекомендаций на случай увеличения объемов рыболовного мусора. Рабочая группа отметила наличие заброшенной исследовательской станции в айсберге A23-A, фрагменты которой, вероятно, будут выявлены в ходе будущих обследований мусора, в особенности в Подрайоне 48.3.

2.192 Рабочая группа рекомендовала продолжать мониторинг морского мусора как выбрасываемого на берег, так и находящегося в океане, а также вести учет случаев утраты орудий лова для оценки эффективности систем управления отходами. Также

подчеркивалось, что мониторинг является важным инструментом раннего выявления поступающих из других мест морских отбросов и понимания их источников.

2.193 Рабочая группа отметила значимость сопоставления данных из разных регионов при условии стандартизации методики на всех участках и необходимости учитывать нулевые результаты обследований, когда мусор не был обнаружен. Авторы подчеркнули важность удаления мусора до его распада на микропластик, а также улучшение практики обращения с отходами на антарктических станциях за последние десятилетия. Авторы отметили, что данные из представленного отчета будут переданы в АНТКОМ и опубликованы в форме научной статьи.

План сбора не связанных с промыслом данных

2.194 В документе WG-ASAM-2025/17 представлены результаты симпозиума Экспертной группы по крилю СКАР (SKEG), который проходил в онлайн-формате с 10 по 12 марта 2025 г. В мероприятии приняли участие около 90 специалистов из 15 стран, включая представителей промышленности, государственных органов и неправительственных организаций. В документе отражен ход деятельности SKEG, в частности создание четырех целевых групп по направлениям: (i) перемещение криля; (ii) промысловые индексы; (iii) база данных KRILLBASE; и (iv) коммуникационная и информационно-просветительская деятельность. Отчеты трех целевых групп (по перемещению криля, промысловым индексам и коммуникациям) были представлены на WG-ASAM (WG-ASAM-2025/02; WG-ASAM-2025/14; WG-ASAM-2025/17 соответственно).

2.195 Рабочая группа отметила, что четвертая целевая группа SKEG, занимающаяся развитием базы данных KRILLBASE, готовит публикацию по данным о личинках криля, и призвала участников предоставлять соответствующие материалы через сайт SKEG.

2.196 Рабочая группа отметила, что целевая группа по перемещению криля работает над созданием группировки заякоренных буев для лучшего понимания динамики потоков в Подрайоне 48.1, и обратила внимание на планы SKEG провести опрос среди промысловых компаний для определения оптимальных мест размещения буев.

2.197 Д-р С. Касаткина выразила обеспокоенность в связи с использованием заякоренных буев с целью изучения потоков и подчеркнула значимость многочастотных акустических съемок для оценки биомассы, которые, например, проводятся на НИС «Атлантида».

2.198 Рабочая группа поблагодарила SKEG за вклад в развитие Гипотезы о запасах криля и отметила, что деятельность этой экспертной группы продолжает играть важную роль в работе WG-EMM.

План сбора связанных с промыслом данных

2.199 В документе WG-ASAM-2025/14 Rev. 1 предложен план сбора данных в море для пересмотренного Подхода к управлению промыслом криля, включая Гипотезу о запасах

криля, при этом отмечается, что большая часть необходимых данных может быть собрана через действующие меры по сохранению и Систему международного научного наблюдения (СМНН). В документе на рассмотрение WG-EMM были представлены следующие рекомендации:

- (i) АНТКОМ следует обеспечить сбор всех данных о криле, необходимых для реализации пересмотренного Подхода к управлению промыслом криля
- (ii) использовать сеть RMT 8+1 (с размерами ячеи 4,5 мм и 330 мкм для RMT 8 и RMT 1 соответственно) для траловых операций по акустическим разрезам и для сбора биологических проб
- (iii) проводить отбор биологических проб в рамках прохождения акустических разрезов
- (iv) увеличить частоту сбора биологических проб криля наблюдателями СМНН до одного в день в ходе всей коммерческой промысловой деятельности
- (v) внести изменения в журнал научного наблюдателя СМНН для крилевых тралов, включив возможность фиксации детализированных стадий зрелости, а также провести стандартизированное обучение наблюдателей по определению стадий зрелости
- (vi) рассматривать таблицу 1 из WG-ASAM-2025/14 Rev. 1 в качестве отправной точки для WG-EMM-2025, чтобы дополнить ее и использовать в качестве основы для планирования стратегического сбора данных в целях долгосрочного мониторинга в поддержку пересмотренного Подхода к управлению промыслом криля
- (vii) для интеграции данных из разных платформ необходимо разработать методы оценки биомассы криля (т. е. модельных оценок), позволяющих учитывать данные как приборов, собирающих точечные пробы (т. е., заякоренных подводных станций, донных платформ), так и данные, полученные не по случайной выборке с использованием автономных надводных и подводных аппаратов (глайдеры, парусные дроны).

2.200 Рабочая группа обратила внимание на обсуждение документа на WG-ASAM-2025 (пп. 3.28–3.33) и пришла к выводу, что более значимыми параметрами являются размер ячеи и площадь раскрытия устья сети, а не сам тип трала.

2.201 Рабочая группа рассмотрела вопросы частоты и детализации отбора биологических проб в крилевом промысле. Было отмечено, что крилепромысловая флотилия нередко работает компактными группами, и поэтому ежедневные пробы со всех судов могут быть избыточными. В то же время такие ежедневные пробы могут быть оправданы, когда суда рассредоточены по различным подрайонам.

2.202 Рабочая группа отметила, что глубина и место промысла могут меняться еже часно, поэтому отбор проб каждые трое суток не отражает реальную динамику. Было подчеркнуто, что для понимания структуры улова (размерного и зрелостного состава) требуется ежедневный отбор проб. Кроме того, рабочая группа отметила необходимость

приоритизации задач, чтобы гарантировать сбор прежде всего наиболее значимой информации.

2.203 Рабочая группа отметила, что определение стадии зрелости криля требует значительных затрат времени и в случаях, когда ресурсы на судне ограничены, целесообразным решением может быть консервация проб для дальнейшего анализа на берегу.

2.204 Рабочая группа подготовила план сбора данных о криле на промысловых судах в ходе регулярных промысловых операций (см. Таблицу 4). В плане определены цели и задачи отбора проб наблюдателями СМНН, а также приведены примеры дополнительных биологических проб, которые могут выполняться в рамках научных проектов для продвижения изучения биологии криля.

2.205 Рабочая группа также составила план отбора биологических проб криля для судов, задействованных в акустических съемках (см. Таблицы 5 и 6). Таблица 5 посвящена сбору данных для Гипотезы о запасах криля, а Таблица 6 — сбору данных при выполнении акустических разрезов. Дополнительно были определены ключевые аспекты схемы выборки: виды сетей, расстояние между станциями отбора проб и перечень измеряемых по ходу акустического разреза характеристик.

2.206 Рабочая группа указала, что этот план отбора проб может быть реализован как в рамках акустических съемок, так и при проведении иных исследовательских работ.

2.207 Рабочая группа рекомендовала Научному комитету одобрить планы по отбору проб, представленные в Таблицах 4–6, для поддержки реализации пересмотренного Подхода к управлению промыслом криля. Было отмечено, что существующие протоколы (например, протокол биологического отбора проб криля, разработанный WG-ASAM-2024) должны использоваться в сочетании с новым планом сбора данных. Рабочая группа также обратилась к Секретариату с просьбой совместно с соответствующими странами-членами подготовить единое методическое руководство, объединяющее все соответствующие протоколы, чтобы облегчить их применение.

2.208 В документе WG-EMM-2025/01 представлен обзор системы классификации промысловых событий в отчетности АНТКОМ и выявлены несогласованности в применении кодов типов промысла (коммерческий, исследовательский, съемка) в разных формах отчетности и для различных типов снастей. Такая практика вызвала несоответствия между данными по уловам и усилию и данными по выборке в разных промыслах (например, C1, C2), а также различия в классификации типов промысла как между судами, так и между сезонами в данных за каждый отдельный улов. В частности, уловы по ходу акустического разреза отражаются в категории «Коммерческий промысел», а уловы в соответствии с МС 24-01, п. 3 заносятся как «Исследовательский вылов» вместо «Съемки». Секретариат обратился к Рабочей группе с просьбой оценить назначение и аналитическую ценность поля «тип промыслового события» и высказать мнение о целесообразности его сохранения.

2.209 Рабочая группа согласилась с предложением удалить данное поле, указав, что сведения о тралении в ходе акустических исследований могут отражаться в форме метаданных акустических исследований (ASMF). Это позволит упростить процедуру

сбора промысловых данных, при этом данные С4 можно будет собирать через данные за каждый отдельный улов.

2.210 Рабочая группа рекомендовала Научному комитету внести изменения в формы по уловам и усилию и по данным за каждый отдельный улов, исключив из них классификацию по полю «тип промысла».

Промысел криля

3.1 В документе WG-EMM-2025/30 сообщается о двух новых продуктах из криля, производимых на китайском промысловом судне *Fu Yuan Yu 9199*: влажно-замороженная мука и смесь белковых экстрактов, получаемых из жидкой фракции криля. В настоящий момент данные продукты не включены в меру по сохранению об уведомлении о промысле (СМ 21-03) и в формы С1. Для лучшего понимания этих продуктов в документе представлено их краткое описание и предложены соответствующие коды. WG-EMM предложено в дальнейшем рекомендовать использовать код «FWM» для влажно-замороженной муки.

3.2 Рабочая группа поблагодарила авторов за сообщение об этом новом направлении переработки продукции из криля и поддержала рекомендацию о введении кода «FWM» для влажно-замороженной муки.

3.3 Рабочая группа отметила, что вопрос жидкой фракции криля ранее обсуждался в WG-IMAF, в частности в контексте возможного привлечения морских птиц. Было отмечено, что извлечение белка может снизить привлекательность для птиц. Рабочая группа предположила, что данный документ может представлять интерес для WG-IMAF-2026.

3.4 Рабочая группа подчеркнула, что жидкая фракция криля может служить полезным материалом для проведения химических анализов и призвала к дальнейшему исследованию ее состава и свойств.

3.5 В документе WG-SAM-2025/07 представлено разделение форм С1 за каждый отдельный улов на отдельные формы для тралового промысла костистых рыб и для криля, вместе с сопроводительными инструкциями, подготовленными по запросу WG-FSA-IMAF-2024. В новые формы включены поля, рекомендованные WG-IMAF, для более точного учета случаев побочной смертности на судах.

3.6 Рабочая группа поблагодарила Секретариат за проделанную работу и рекомендовала Научному комитету внедрить использование новых форм. Рабочая группа также поддержала содержащиеся в документе рекомендации о пересмотре терминологии форм во избежание путаницы в названиях и о необходимости корректировки ссылок на меры по сохранению.

3.7 Рабочая группа попросила Секретариат обеспечить, чтобы формы и сопроводительные инструкции были специально адаптированы к каждому типу формы (например, не содержали общих терминов, таких как «ИЭЗ», в глоссарии).

3.8 В документе WG-EMM-2025/07 дополнительно рассматривается разработка новых форм C1 по уловам для тралового промысла АНТКОМ, что на протяжении ряда лет обозначалось в качестве приоритета. В документе обозначены ограничения действующей формы C1, в которой фиксируется только размер ячеи кутка на каждую выборку, и которая не содержит ясности относительно методов измерения. Отмечено отсутствие ключевых данных по выборке, включая размеры сети и конфигурацию защитных устройств для предотвращения попадания морских млекопитающих, что ограничивает анализ протраленного района и уловистости. Предлагаемая форма C1 включает поля по каждой выборке с указанием ширины и высоты раскрытия трала, размера ячеи, а также возможность связывать несколько сетей с кодами типов тралов. Привязка этих данных об орудиях лова к отдельным промысловым событиям позволит повысить качество пространственного и экологического анализа.

3.9 Рабочая группа выразила благодарность Секретариату за усилия по повышению эффективности форм, сокращению избыточности и улучшению дальнейшего использования данных. Рабочая группа отметила, что в определении траловых снастей следует использовать понятие площади рыболовной окружности, чтобы избежать путаницы с площадью раскрытия устья крыльев трала. Кроме того, в форме должны указываться размеры ячеи внешней и внутренней подкладки кутка, чтобы исключить двусмысленность в отчетности для исследований селективности.

3.10 Рабочая группа признала, что в настоящее время невозможно связать конфигурацию трала, использованного в конкретном промысловом событии, с мелкомасштабными данными об уловах и усилиях, так как форма C1 не фиксирует такие сведения по каждой выборке, и рекомендовала Научному комитету внедрить пересмотренные траловые формы и инструкции, представленные в WG-SAM-2025/07.

3.11 Рабочая группа также отметила, что связывание конфигурации орудий лова с отдельными промысловыми событиями позволит дополнительно проводить необходимые анализы селективности тралов, расчетов протраленного района и изучения эксплуатационных характеристик орудий лова, и поручила Секретариату обновить ретроспективную таблицу конфигураций снастей в онлайн-каталоге промысловых снастей.

Промысловая деятельность

3.12 В документе WG-EMM-2025/09 представлена сводная информация о деятельности чилийского траулера *Antarctic Endeavour*, который вел промысел антарктического криля с января по октябрь 2024 г., выловив 21 872 тонны, что составило 4,39% общего улова за данный сезон. В документе приводятся данные по улову, улову на единицу усилия (CPUE), глубине траления, частотному распределению длин криля как по отдельным рейсам, так и в целом по Подрайонам 48.1, 48.2 и 48.3, а также оценки прилова, в составе которого отмечены отдельные беспозвоночные и рыбы. Случаев столкновений с птицами зафиксировано не было, при этом 1 февраля 2024 г. был зарегистрирован один случай гибели горбатого кита. Сравнение проводилось с семью предыдущими годами промысла данного судна в тех же подрайонах с акцентом на эффективность вылова, производство рыбной муки и коэффициенты пересчета. Авторы предложили другим судам стран-членов АНТКОМ, участвующим в промысле криля, представлять аналогичные периодические отчеты.

3.13 Рабочая группа приветствовала документ и выразила признательность Чили за регулярное предоставление сводной информации о промысловой деятельности. Рабочая группа отметила ценность таких данных для более глубокого понимания структуры популяций и указала, что объединение данных с других судов, ведущих промысел криля в рамках АНТКОМ, позволило бы получить более точную оценку состояния промысла в целом.

3.14 Рабочая группа рекомендовала Секретариату подготовить отдельный доклад и более подробно, чем в отчете о промысле, описать промысловые операции судов, ведущих лов криля, чтобы представить его в WG-EMM как самостоятельный мониторинговый документ, который позволит улучшить сводные материалы, подлежащие включению в отчет о промысле.

3.15 В документе WG-EMM-2025/11 приводится анализ данных промысловых журналов (2017–2024 гг.) чилийского траулера *Antarctic Endeavour*, ведущего добычу антарктического криля, с целью определения пространственных моделей промысла в Подрайонах 48.1–48.3. Для выявления «промысловых возможностей» — участков с обособленными группами промысловых событий судна — в исследовании использовался метод агломеративной иерархической кластеризации (сравнение координат каждой выборки по евклидову расстоянию). Были выделены три категории таких возможностей: необычные, эпизодические и повторяющиеся. Всего 27 промысловых возможностей было зафиксировано в проливе Брансфилд (48.1) и у Южных Оркнейских островов (48.2). Они классифицировались как необычные (<10 выборок менее чем за 3 года), эпизодические (от 11 до 48 выборок за половину временного ряда) и повторяющиеся (>50 выборок в течение большинства лет). Многомерный анализ показал взаимосвязь промысловой деятельности с приловом, температурой воды, структурой популяции криля и CPUE. Было выделено несколько ключевых районов размножения и пополнения, а также отмечено потенциальное локальное истощение на двух повторяющихся промысловых участках, что подтверждалось снижением CPUE. Такие промысловые возможности демонстрировали более высокую эффективность по сравнению с прочими промысловыми событиями, что подчеркивает пространственную изменчивость продуктивности криля в местных масштабах. Доля икряных самок и молоди указывает на районы, представляющие значение для воспроизведения и пополнения, а динамика CPUE — позволяет охарактеризовать промысловые возможности и выявить локальное истощение. Доля икряных самок и молоди позволила определить потенциальные области размножения и пополнения (Южные Оркнейские острова и пролив Брансфилд соответственно), а динамика показателя улова на единицу усилия дала возможность выявить локальное истощение при двух повторяющихся промысловых возможностях.

3.16 Рабочая группа поблагодарила Чили за предоставленные ценные данные. Также была отмечена целесообразность распространения данного подхода на весь флот и на более длительные временные ряды.

3.17 В документе WG-EMM-2025/33 представлен анализ пространственно-временной изменчивости улова на единицу усилия (CPUE) в районах с повторяющимся промыслом, выполненный на основе данных одного промыслового судна (*Antarctic Endeavour*), которое осуществляло промысел в подрайонах 48.1 и 48.2 в 2017–2024 гг. Для моделирования отдельных выборок и данных CPUE использовались иерархические байесовские пространственно-временные модели с применением метода

интегрированного вложенного приближения Лапласа (INLA) с учетом фиксированных экологических (температура, скорость ветра) и эксплуатационных (глубина ведения промысла, курс траления) факторов. В Подрайоне 48.1 значения CPUE были стабильно выше и отличались меньшей межгодовой изменчивостью, чем в Подрайоне 48.2. В то же время в Подрайоне 48.2 фиксировались наиболее низкие значения CPUE, что соответствовало пространственным моделям. Пространственный анализ показал различия в пространственной автокорреляции между подрайонами, однако убедительных доказательств пространственно-временной зависимости выявлено не было.

3.18 Рабочая группа поблагодарила делегацию Чили за представленный документ и отметила высокий уровень проведенного исследования. При обсуждении были затронуты потенциальные различия в промысловых возможностях в разных районах и предложено, что сопоставление повторяющихся и эпизодических участков могло бы способствовать уточнению классификации. Рабочая группа отметила, что на результаты анализа могли повлиять возможные ошибки в определении видов в составе прилова, указанного судами (п. 3.32; WG-EMM-2025/49; WG-FSA-IMAF-2024, п. 5.20). Рабочая группа обратила внимание на то, что наблюдаемые закономерности в присутствии самок и молоди криля могут объясняться воздействием факторов окружающей среды.

3.19 В документе WG-EMM-2025/62 представлена сводка промысловой деятельности судов под флагом Республики Корея в зоне действия Конвенции АНТКОМ в 2020–2024 гг. Особое внимание уделяется промысловым усилиям, пространственным и временным закономерностям, улову на единицу усилия (CPUE) и составу непромысловых видов (прилова). За этот период зарегистрировано 14 460 выборок, обеспечивших годовые уловы криля в диапазоне от 15 091 до 44 567 тонн. Месячные тенденции вылова и CPUE демонстрировали значительные межгодовые колебания, обусловленные размером флота, эксплуатационными стратегиями и условиями среды. Основные промысловые операции велись в Подрайонах 48.1 и 48.2, в частности в проливе Брансфилд и районе Южных Оркнейских островов, при этом в Подрайоне 48.3 деятельность носила ограниченный характер. Корейские суда выполняли добровольные меры по сохранению, избегая промысла в зонах добровольного ограничения (ЗДО) АОК в периоды их сезонного закрытия. В 2022–2024 гг. было зафиксировано 36 видов рыб из шести отрядов и восьми семейств; наиболее многочисленными были нототениевидные (*Notototheniidae*), белокровные (*Channichthyidae*), миктофовые (*Myctophidae*) и плосконосовые (*Bathydraconidae*). В документе WG-EMM-2025/49 приведено описание восьми видов семейства белокровные (*Channichthyidae*) на разных стадиях развития.

3.20 Рабочая группа поблагодарила авторов за предоставленную информацию о деятельности корейских крилевых судов и за разработку определителя (identification guide) для промысловых наблюдателей. Было предложено разместить данный определитель на сайте АНТКОМ и перевести его на английский и другие языки, используемые рыбаками и наблюдателями. Также отмечалось, что в рамках программы WOBEC (WG-EMM-2025/40) ведется разработка аналогичных определителей, и странам-членам было предложено делиться имеющимися ресурсами, учитывая, что некоторые материалы могут быть специально ориентированы для работы промысловых наблюдателей.

Научное наблюдение

3.21 В документе WG-EMM-2025/02 представлены предложения по внесению изменений в рабочие листы IMAF и учета столкновений с ваерами в журналах наблюдателя на траловом промысле рыбы и криля. Изменения предусматривают упрощение процедуры регистрации данных, возможность фиксировать источник наблюдения за столкновением с ваером (видеозапись или визуально), а также отмечать факт наблюдения гибели животного. В документе содержится просьба к WG-EMM одобрить данные дополнения для включения в сезон 2026 г.

3.22 Рабочая группа поблагодарила Секретариат и поддержала предложение о внесении изменений в рабочие листы ИМАФ и учета столкновений с ваерами в журналах наблюдателя на траловом промысле рыбы и криля, рекомендовав Научному комитету утвердить их внедрение начиная с сезона 2026 г.

3.23 В документе WG-EMM-2025/04 представлен ежегодный обзор частоты отбора проб наблюдателями на судах, осуществлявших промысел криля в подрайонах 48.1–48.3 в последние пять полных сезонов (2020–2024 гг.). В документе обобщены действующие требования к частоте отбора проб наблюдателями, при этом отмечалось, что охват наблюдателями и требования к отбору менялись со временем. Однако в целом минимальные нормы (один раз в 3 или 5 дней в зависимости от сезона) в основном выполнялись или были близки к выполнению. На уровне всего флота требование наблюдать за столкновениями с ваерами в течение 2,5% совокупного времени ведения промысла в целом соблюдалось, хотя отдельные суда этого уровня не достигали. В документе указывалось, что выполнение нового целевого показателя (5%) потребует увеличения продолжительности или частоты наблюдений, и в этой связи запрошены соответствующие рекомендации.

3.24 Рабочая группа поблагодарила Секретариат за проведенный анализ и обсудила методы расчета представления частоты наблюдений за столкновениями с ваерами на судах, буксирующих одновременно двойной трал, передав данный вопрос на рассмотрение Научного комитета. Рабочая группа запросила, чтобы в последующих версиях отчета в сносках к графикам было уточнено, что названия судов приводятся исключительно для понимания контекста представленных данных и что указанные нормы частоты наблюдений отражают деятельность, входящую в обязанности наблюдателя.

Сбор биологических образцов криля

3.25 В документ WG-EMM-2025/P02 представлен автоматизированный метод оценки длины тела криля с использованием внутритраловой стереокамеры и специально обученной модели машинного обучения. Результаты автоматического распознавания сравнивались с ручным измерением длины криля из тех же тралений. Метод продемонстрировал возможность получения данных о длине криля по подводным изображениям, хотя и были выявлены определенные расхождения. Авторы предложили улучшить надежность метода за счет более современной камеры и оптимизации участка наблюдений мелкочейистого двухслойного трала.

3.26 Рабочая группа поблагодарила авторов и отметила, что метод может быть полезен для оценки длины и определения половой принадлежности и стадии зрелости криля, при этом подчеркнув необходимость совершенствования технологий — в области идентификации крупных особей, освещения и настройки камер, увеличения ресурса батареи и проведения калибровки. Рабочая группа также отметила, что получаемые изображения могут использоваться для калибровки данных о длине криля, собираемых с помощью эхолокационных микродатчиков, которыми оснащаются тюлени, и призвала авторов к сотрудничеству с заинтересованными сторонами.

3.27 Некоторые участники отметили, что биологические данные должны собираться в интегрированном виде и включать не только длину, но и массу, пол и стадию зрелости криля. Следует осуществлять комплексный сбор всех этих параметров. Кроме того, необходимо представить дополнительные сведения о сопоставимости нового метода измерений с измерениями, осуществляемыми научными наблюдателями. Также было отмечено, что этот метод можно рассматривать как дополняющий уже существующие подходы к сбору информации наблюдателями в море.

3.28 В документе WG-SAM-2025/29 представлен сравнительный анализ данных о длине криля, собранных на разных промысловых судах, осуществлявших деятельность в подрайоне 48.2 в марте 2024 г. Отмечены расхождения в количестве проб, отобранных на различных судах. Между судами и между странами-членами выявлены статистически значимые различия в распределении длин криля. Авторы предположили, что различия могут быть обусловлены как неоднородностью в распределении криля, так различиями в объемах улова и продолжительности тралений. Анализ показал, что действующий протокол отбора проб (200 особей каждые 3–5 дней независимо от суточного улова и улова за одну выборку) может не обеспечивать достаточного представительства различных размерных групп, особенно групп пополнения. Также отмечено, что часть наблюдателей, работавших на судах в Подрайоне 48.2 в марте 2024 г., не имели Справочника научного наблюдателя СМНН. Авторы рекомендовали скорректировать протоколы работы научных наблюдателей с учетом числа выборок в день и объемов улова за одну выборку, чтобы данные формы С1 и пробы, отбираемые наблюдателями, максимально соответствовали стратегическим задачам программы научного наблюдения за промыслом криля.

3.29 Рабочая группа поблагодарила авторов и отметила, что различия в распределении длин криля могут быть обусловлены различиями в методах промысла и размере ячеи сетей, ограниченностью пространственного и временного охвата, изменчивостью между скоплениями криля, а также меняющимися сезонными требованиями Справочника научного наблюдателя СМНН. Рабочая группа также указала на низкий объем данных наблюдений с отдельных судов и подчеркнула необходимость достаточного временного охвата в рамках анализа во избежание некорректных результатов.

3.30 Рабочая группа напomniaла обсуждение на WG-SAM-2025 (пп. 2.5–2.7) и отметила, что объем проб, необходимый для характеристики частотного распределения длин криля, должен определяться целями использования данных. Также было отмечено, что отбор проб мелкого криля может осуществляться в рамках структурированных акустических исследований или национальных программ, а не только посредством проб, отбираемых в ходе промысла.

Сбор проб прилова

3.31 В документе WG-EMM-2025/49 представлены предварительные результаты по морфологическим различиям между восемью видами семейства белокровных рыб (*Channichthyidae*), отобранных как прилов при промысле криля корейскими судами в подрайонах 48.1 и 48.2 в 2023 и 2024 гг. Молекулярные филогенетические данные этих восьми видов сопоставлялись с морфологическими характеристиками. Для различения видов использовались внешние признаки: длина и окраска брюшных плавников, особенности боковой линии, пигментация жабр и пропорции тела. Такие морфологические признаки могут быть полезны для улучшения протоколов определения видов в составе прилова и более глубокого понимания пространственного распределения и стадий развития белокровных рыб.

3.32 Рабочая группа приветствовала представленный анализ и отметила его практическую ценность для наблюдателей при идентификации видов белокровных рыб, особенно на различных стадиях жизненного цикла. Также было подчеркнуто, что определение молодежи по-прежнему представляет трудность для наблюдателей, и рекомендовано развивать сотрудничество с заинтересованными сторонами для объединения морфологических и молекулярных методов идентификации. Рабочая группа отметила, что применение методов максимального правдоподобия и байесовского вывода может способствовать повышению обоснованности узлов филогенетического дерева.

Сбор данных и проб IMAF

3.3. В документе WG-EMM-2025/27 сообщается о случайном попадании горбатого кита в улов чилийского крилепромыслового траулера, осуществляющего промысел методом традиционного траления, в Подрайоне 48.2 во время промыслового сезона 2024/25 гг. Авторы отмечают, что это уже второй случай в этом районе с участием того же судна. В дни, предшествовавшие инциденту, наблюдалось большое количество горбатых китов, а 25 марта 2025 г. в трале был обнаружен горбатый кит длиной 10 метров, при этом его голова была обращена в сторону кутка. На момент происшествия судно не имело защитного устройства для предотвращения попадания в сеть китообразных (CED) и было оснащено лишь защитным устройством для тюленей. Через какое-то время защитное устройство CED на судне было установлено и использовалось до конца промыслового сезона. Инцидент был зафиксирован в форме C1 судна, отчете и журнале научного наблюдателя СМНН, а также в настоящем отчете для WG-EMM.

3.34 Рабочая группа выразила благодарность авторам за проведенный анализ и положительно оценила открытость в предоставлении информации о данном случае побочной смертности. Было отмечено, что проектирование и внедрение защитных устройств для морских млекопитающих можно усовершенствовать с учетом поведения китов и технологических особенностей орудий лова; в этой связи было предложено представить данный документ на обсуждение WG-IMAF-2026. Рабочая группа отметила, что качество наблюдений может быть повышено благодаря электронному мониторингу, и рекомендовала WG-IMAF привлекать специалистов по технологиям орудий лова для консультаций по вопросам их конструкции и эффективности. Рабочая группа далее отметила, что продолжающиеся исследования, в том числе проект, представленный в

WG-FSA-IMAF-2024/04, могут способствовать лучшему пониманию потенциальных причинных факторов, влияющих на гибель китов при кривом промысле; при этом авторам было рекомендовано сотрудничать с заинтересованными сторонами. Рабочая группа напомнила, что данный инцидент является уже восьмым случаем гибели горбатого кита, связанной с кривым тралением, с 2021 г., и что эксперты Международной китобойной комиссии по вопросам запутывания китов готовы предоставить АНТКОМ рекомендации по снижению взаимодействия китов с кривым промыслом.

Управление промыслом крива

Сводная документация Подхода к управлению промыслом крива (KFMA)

4.1 В документе WG-EMM-2025/05 обобщается текущая разработка пересмотренного Подхода к управлению промыслом крива (KFMA). Это предназначенный для широкой публики документ, разрабатываемый Секретариатом и Рабочей группой WG-EMM, и его предыдущие версии были рассмотрены Научным комитетом. Секретариат также представил обновленный документ Рабочей группе WG-EMM в целях рассмотрения и предоставления замечаний до его подачи на одобрение Научным комитетом.

4.2 Рабочая группа поблагодарила Секретариат за разработку такого полезного документа. Она отметила, что версия документа, составленная Рабочей группой по экосистемному мониторингу и управлению и Секретариатом АНТКОМ будет представлена Научному комитету без дополнительных изменений, и рекомендовала Научному комитету одобрить публикацию этого документа в составе отчетов о промысле.

4.3 Рабочая группа обсудила документирование процессов, используемых для определения ограничений на вылов в пространственном и временном масштабе на основе входных наборов данных. Такой подход может использоваться для подтверждения существующих рекомендаций и их обновления в будущем. Рабочая группа рекомендовала организаторам рабочих групп с помощью стран-членов рассмотреть разделы документа WG-EMM-2025/05, чтобы выявить пробелы в процессах с целью достаточно детального документирования для воспроизведения согласованных рекомендаций (например, SC-CAMLR-41, Табл. 2) Соответствующие разъяснения могут быть включены в виде дополнения к будущим обновленным версиям сводного документа KFMA.

4.4 Рабочая группа отметила, что в KFMA также входят дополнительные элементы, такие как Гипотеза о запасах крива (KSH), экосистемный мониторинг и согласование KFMA и предложения относительно Морского охраняемого района в Области 1, которые не были включены в список трех первоначальных элементов KFMA (а именно: оценки биомассы, предохранительный вылов и пространственно-временное распределение), и что по мере разработки этих компонентов можно документировать и включать процесс составления рекомендаций. Рабочая группа предложила Научному комитету рассмотреть включение этих компонентов в следующую версию документа WG-EMM-2025/05.

Дальнейшие действия в отношении пересмотренного Подхода к управлению промыслом криля (KFMA)

4.5 В документе WG-EMM-2025/23 обобщается текущая ситуация по управлению промыслом криля и его согласованию в Районе 48, в том числе истечение срока действия МС 51-07 в 2024 г. Далее в документе описывается статус предложения по Морскому охраняемому району в Области 1 (О1МОР) и рекомендации по ограничениям на вылов, представленные в рамках Симпозиума по согласованию в 2024 г. С истечением срока действия МС 51-07, теоретически, промысел в Подрайоне 48.1 может осуществляться без каких-либо пространственных ограничений, что усугубляет вероятность локальной концентрации вылова. В документе рекомендуется разработка временной меры по сохранению в целях обеспечения упорядоченного развития крилевого промысла в Подрайоне 48.1 в краткосрочной перспективе, одновременно позволяя выделить время на то, чтобы достичь соглашения по управлению с учетом обратной связи и предложению по О1МОР. В документе предлагаются возможные варианты дальнейших действий для продвижения работы по KFMA.

4.6 В документе WG-EMM-2025/39 обобщается текущий статус работы по KFMA и определяются некоторые нерешенные вопросы, по которым необходимо продолжить работу. В документе описываются трудности с разработкой научных методик для его успешного внедрения. В документе выдвигается предположение, что ключевой возможностью является согласование KFMA и предложения по О1МОР с использованием их элементов, касающихся пространственной и временной охраны, и описывается необходимость четкого определения сфер ответственности, затрат и дополнительных требований для внедрения KFMA в Подрайоне 48.1. В документе отмечается, что по существенным вопросам потребуются принятие решений Комиссией, в том числе внесение изменений в существующую МС 51-01 и принятие меры по сохранению, разработанной с учетом Подрайона 48.1.

4.7 В документе WG-EMM-2025/26 описывается процесс согласования (SC-CAMLR-2024/29), цель которого — достичь согласованности между Подходом к управлению промыслом криля (KFMA) и пространственной охраной морской среды в районе Антарктического полуострова и дуги Скотия (предложение по О1МОР). В документе подчеркивается ценность этого процесса для содействия долгосрочной устойчивости, снижения вероятности конфликтов между странами-членами и повышения эффективности управления АНТКОМ в этом районе. В заключение в документе делается вывод, что, хотя некоторые важные вопросы остаются нерешенными, АНТКОМ достигает значительного прогресса в учете разнообразных подходов с целью обеспечения согласованного подхода, который может включать увеличение предохранительных ограничений на вылов (PCL), распределяемых между единицами управления (MU) в летний/зимний период, и введение зоны общей охраны (ЗОО) и зон сезонной охраны (ЗСО), а также всесторонний план KFMA/О1МОР по мониторингу и сбору данных.

4.8 Рабочая группа поблагодарила авторов трех документов и отметила, что в этих документах представлен список вопросов, которые следует рассмотреть, в том числе распределение предохранительных ограничений на вылов, пороговые уровни, согласование Подхода к управлению промыслом криля (KFMA) и предложения по О1МОР, поэтапный подход, определение оценок биомассы, требования к мониторингу хищников, анализ пространственного перекрытия и потребности в ресурсах для

устойчивого внедрения, чтобы добиться прогресса в осуществлении пересмотренного Подхода к управлению промыслом криля (KFMA), а также обеспечить возможные варианты решения этих вопросов.

4.9 Рабочая группа отметила, что все три документа отражают единую позицию о потребности в увеличении сбора данных и мониторинга (по зависящим от криля хищникам в рамках СЕМР и по данным о биомассе и распределении криля, собранным научно-исследовательскими судами и посредством структурированных акустических съемок с использованием промысловых судов) и что достижение прогресса в осуществлении Подхода к управлению промыслом криля (KFMA) и согласование KFMA и предложения по О1МОР в Подрайоне 48.1 являются приоритетными вопросами. В трех документах также выражается общая точка зрения о том, что, в то время как научные вопросы можно рассмотреть на уровне Рабочей группы, некоторые вопросы могут выходить за рамки полномочий Рабочей группы или Научного комитета.

4.10 Рабочая группа напомнила о том, что за последние годы был достигнут значительный прогресс в разработке Подхода к управлению промыслом криля (KFMA), в том числе в области оценок биомассы, коэффициентов вылова (G_{gym}) и анализа пространственного перекрытия.

4.11 Рабочая группа отметила, что Научный комитет одобрил оценки биомассы, коэффициенты вылова и единицы управления (MU) для Подрайона 48.1, и согласилась с тем, что эти элементы должны стать основой для дальнейшей разработки и реализации Подхода к управлению промыслом криля (KFMA). Рабочая группа также отметила, что, хотя Научный комитет признал в 2022 г., что ограничения на вылов по каждой единице управления (MU) основаны на использовании наилучших имеющихся научных данных (SC-CAMLR-41, пункт 3.46), Научный комитет не смог достичь консенсуса по вопросу о введении этих ограничений на вылов (SC-CAMLR-41, пункт 3.67).

4.12 Рабочая группа признала, что требуется дальнейшая работа по полному осуществлению Подхода к управлению промыслом криля (KFMA) в Подрайоне 48.1 и что дополнительная работа включает, среди прочего:

- (i) разработку и реализацию программы мониторинга, включающей мониторинг в рамках СЕМР и мониторинг в море,
- (ii) подробное документирование процессов KFMA, приведших к недавним расчетам предполагаемых ограничений на вылов для Подрайона 48.1 (п. 4.3),
- (iii) срочную потребность в разработке устойчивого механизма финансирования,
- (iv) план реализации с конкретными сроками, включающий периодические обновления биомассы, и пересмотр мониторинга (цикл в 5–7 лет),
- (v) механизм для объективной оценки результативности всех реализованных мер.

4.13 Рабочая группа отметила эффективность теперь недействующей МС 51-07 в распределении ограничений на вылов в пределах Подрайонов 48.1, 48.2 и 48.3 в рамках

распределения порогового уровня. Были отмечены изменения в динамике крилевого промысла, в том числе значительное увеличение вылова и сосредоточение вылова в Подрайоне 48.1 во время промыслового сезона 2024/25 гг. Было также отмечено, что изменения в распределении промысла могли быть вызваны толстым слоем морского льда в Подрайоне 48.2 во время начала сезона.

4.14 Учитывая истечение срока действия МС 51-07 и в отсутствие полностью сформированного Подхода к управлению промыслом криля (KFMA), Рабочая группа согласилась с тем, что существует срочная потребность ввести временную меру по сохранению, чтобы распределить уловы по четырем подрайонам (48.1—48.4).

4.15 Рабочая группа признала, что, пока действует МС 51-01, временная мера, подобная истекшей МС 51-07, была бы простым и эффективным механизмом распределения уловов по четырём подрайонам.

4.16 Рабочая группа напомнила о том, что изначальное распределение улова в рамках распределения порогового уровня в соответствии с истекшей МС 51-07 было в значительной степени основано на сумме максимальных ретроспективных уловов (пороговый уровень) и доле биомассы в каждом подрайоне во время первой синоптической съемки криля в 2000 г. (распределение) (WG-EMM-2025/05) и что для введения временной меры было бы возможно использовать доли биомассы, полученные в результате двух широкомасштабных съемок (2000 и 2019 г.; см. Krafft et al., 2021 г.).

4.17 Рабочая группа отметила разницу в методиках этих двух съемок, направленных на оценку биомассы криля и ее распределение.

4.18 Некоторые участники отметили, что в Krafft et al. (2021 г.) не было выявлено разницы между двумя методами.

4.19 Рабочая группа поблагодарила Д-ра Хилл (Соединенное Королевство) за проведение расчетов (Дополнение D) потенциальных ограничений на вылов в рамках порогового уровня в соответствии с МС 51-01 для каждого подрайона:

(i)	48.1	248 000 т,
(ii)	48.2	263 500 т,
(iii)	48.3	201 500 т,
(iv)	48.4	93 000 т.

4.20 Рабочая группа отметила, что такое решение будет способствовать сокращению концентрации промысла и что ограничения на вылов могут быть введены с учетом или без учета ЗСО и ЗОО, определенных в рамках Семинара по согласованию.

4.21 Понимая, что не достигнут консенсус по вопросу внесения изменений или корректировки МС 51-01, был представлен вариант альтернативной промежуточной меры, которая потребует корректировки МС 51-01 (Дополнение Е). Данный вариант, основанный на элементах варианта, представленного в документе WG-EMM-2025/39, и на научном прогрессе, достигнутом Научным комитетом (пункты 4.10 и 4.11), был предложен авторами в качестве временного решения на период продолжения реализации

KFMA и других инициатив по пространственному управлению. Данный вариант включает следующее:

- (i) Чтобы способствовать предохранительному распределению уловов между подрайонами, временная мера основана на той же логике, так как истекшая МС 51-07 предусматривала общее распределение уловов в объеме 130%, чтобы обеспечить гибкость в выборе места ведения промысла (для того, чтобы (i) предусматривать межгодовую изменчивость в распределении скопления криля и (ii) уменьшить потенциальное негативное воздействие промысла в прибрежных районах на наземных хищников). Новая предлагаемая временная мера исключает Подрайон 48.1 и оставляет те же уровни уловов для Подрайонов 48.2—48.4, которые предусматривались в истекшей МС 51-07, в результате чего реализованный порог в 500 769 т будет распределен следующим образом: Подрайон 48.2 – 279 000 т; Подрайон 48.3 – 279 000 т; Подрайон 48.4 – 93 000 т. Данный подход может обеспечить непрерывность применения пороговых ограничений в Подрайонах 48.2—48.4 на период продолжения работы.
- (ii) Одновременно с этим будет установлена новая временная мера по сохранению для Подрайона 48.1, состоящего из пяти единиц управления, с предложенными ЗОО и ЗСО, установленными в рамках процесса согласования (Рис. 1). Ограничения на вылов для Подрайона в размере 668 000 т, которые обсуждались в рамках SC-CAMLR-41 (Табл. 3), будут распределены между пятью единицами управления на основе вариантов, предложенных в рамках WG-EMM-2025 (Рис. 1), и ограничения на вылов будут введены постепенно, увеличиваясь до уровня в 668 000 т.

4.22 Некоторые участники подчеркнули, что вариант в пунктах (i) и (ii) предыдущего пункта также можно реализовать без ЗОО и ЗСО (Рис. 2).

4.23 Некоторые участники отметили, что увеличение ограничений на вылов до 668 000 т необходимо определить с учетом вызывающих озабоченность вопросов, представленных в рамках WG-EMM-2024, пункты 4.13 и 5.42, и SC-CAMLR-43, пункты 2.71—2.73.

4.24 Некоторые участники отметили, что другие ключевые элементы WG-EMM-2025/39, такие как программа мониторинга, регулярные оценки биомассы и сбор биологических образцов криля, не отражены в вариантах, описанных в пунктах 4.21 и 4.22.

4.25 Д-р Касаткина отметила, что пересмотр KFMA в Подрайоне 48.1, как и в подрайонах 48.2—48.4, должен осуществляться только в рамках координированного подхода к управлению промыслом криля в Районе 48, принимая во внимание изменчивость пространственного распределения криля и взаимосвязи между подрайонами. МС 51-01 устанавливает такое скоординированное управление ресурсами криля в Районе 48, обеспечивая соблюдение Статьи II Конвенции (АНКТОМ-41/37). В настоящее время нет научных оснований для внесения изменений в МС 51-01 или ее корректировки. Было отмечено, что любые предложения по распределению уловов между подрайонами должны вноситься с учетом порогового уровня, предусмотренного в МС 51-01 (620 000 т). Существенные вопросы, касающиеся научного обоснования

согласования KFMA и предлагаемого О1МОР в Подрайоне 48.1 не имеют правового обоснования в рамках действующих МС, например установление зон общей охраны (ЗОО) и зон сезонной охраны (ЗСО). Д-р Касаткина отметила, что предложения, указанные в пункте 4.19, не имеют правового обоснования в рамках существующих мер по сохранению и требуют дополнительного научного обоснования (ССАМЛР-43/22). Д-р Касаткина отметила, что Рабочая группа не смогла достичь консенсуса по предложению, касающемуся альтернативной временной меры, которая потребовала бы корректировки МС 51-01 (пункт 4.21).

4.26 Некоторые участники отметили, что вариант с ЗОО и ЗСО (пункт 4.21) соответствует процессу согласования между KFMA и предложению по О1МОР, разработанному в 2024 г. (ССАМЛР-43/29). Они также отметили, что преобразование единиц управления в более крупные единицы для обеспечения бóльшей гибкости при ведении промысла будет сопровождаться увеличением ограничений на вылов. Они отметили, что по этой причине включение зон общей охраны (ЗОО) и зон сезонной охраны (ЗСО) считается важным в целях охраны важных зон для стадий жизненного цикла криля и их хищников, особенно в свете существующих неопределенностей и необходимости продолжать работу (пункт 4.12).

4.27 Рабочая группа отметила, что если будет выбран этот вариант (пункт 4.21) с ЗОО и ЗСО, это станет шагом вперед на пути к реализации KFMA. Некоторые участники отметили, что в варианте все еще отсутствуют ключевые элементы, необходимые для его полной реализации, в том числе вышеуказанные вопросы (пункт 4.8) и элементы предложения по О1МОР, и что увеличение ограничений на вылов в пределах каждой единицы управления произойдет постепенно, соразмерно увеличению сбора данных и мониторинга хищников.

4.28 Рабочая группа предложила ограничить по времени (например на период 2—3 года) введение каких-либо временных мер и уделить первоочередное внимание продвижению работы по разработке и реализации компонентов KFMA, и чтобы дальнейшая работа, необходимая для KFMA, была завершена до истечения срока действия каких-либо временных мер.

4.29 Рабочая группа отметила, что крайне важно предусмотреть в потенциальной, ограниченной по времени новой мере резервный вариант ограничений на вылов в Подрайоне 48.1. В ином случае по истечению срока действия временной меры, если не будет достигнуто соглашение по новой мере, в Подрайоне 48.1 не будет правил, касающихся ограничений на вылов.

4.30 Рабочая группа отметила, что необходимо оценить эффективность любых сценариев управления, но признала ограниченность текущего мониторинга экосистем в выявлении изменений. Группа отметила, что такие показатели, как концентрация вылова или реализованный коэффициент вылова, могут быть информативными, но признала, что они не обязательно отражают воздействие.

4.31 Рабочая группа отметила, что важно продолжать работу по разработке показателей для оценки воздействия. Она также напомнила о том, что необходимо предотвращать риск изменений в экосистеме.

Оценка биомассы криля

4.32 В документе WG-ASAM-2025/P02 описывается подход глубокого обучения на основе сверточной нейронной сети U-net для распознавания и сегментации скоплений криля с использованием различных комбинаций акустических данных, собранных с помощью научно-исследовательского эхолота Simrad EK60. Наилучшие результаты показала модель с использованием тройных частот (38, 70 и 120 кГц). Модель с использованием только частоты 120 кГц показала наиболее высокую индивидуальную точность распознавания криля, при этом данная частота является стандартной частотой, рекомендуемой для оценки биомассы криля. По сравнению с традиционными методами данный подход является более автоматизированным и доступным и сохраняет высокую точность распознавания в сложных условиях морской среды. Кроме того методы глубокого обучения также могут применяться в целях определения характеристик скоплений криля, что подчеркивает их целесообразность в экологических исследованиях и их включение в существующие акустические системы или мобильные устройства. Дальнейшая работа может быть расширена в целях включения более широкого диапазона морских условий и стадий роста криля, обеспечивая оптимизацию в отношении сезонной и ежегодной изменчивости в накоплении и распределении липидов у криля.

4.33 Рабочая группа отметила, что WG-ASAM рассмотрела этот документ и отметила целесообразность использования методов машинного обучения для быстрой обработки акустических данных, конкретно в отношении обнаружения присутствия хищников в скоплениях криля (WG-ASAM-2025; WG-EMM-2024/21) и в других соответствующих областях применения. Участники также напомнили, что в рамках WG-ASAM-2024/12 был использован подход машинного обучения для определения стадий зрелости и длины криля, который продемонстрировал многообещающий потенциал для будущего развития.

4.34 Рабочая группа отметила потенциальное применение методов машинного обучения в обработке данных с мобильных платформ, таких как глайдеры, а также их целесообразность в дифференциации видов по сравнению с традиционными методами и легкость в применении по отношению к другим судам. Рабочая группа выразила мнение, что оценки биомассы, полученные в результате применения методов машинного обучения, необходимо сравнить с существующими согласованными методами.

4.35 Д-р Касаткина отметила ценность стандартизированного сбора данных и напомнила о достоверности трехчастотного подхода для выделения криля в акустических сигналах. Д-р Касаткина также отметила, что акцент в обработке акустических данных на регистрации скоплений криля является необоснованным, так как при этом не учитываются различные виды распределения криля, что может привести к потенциально заниженной оценке биомассы криля.

Оценка коэффициента вылова и ОСУ

4.36 Документ WG-EMM-2025/P04 опирается на проведенную ранее работу (WG-EMM-2014/14) и формирует описание отдельных морфологических характеристик на всех 12 стадиях зрелости самцов и самок антарктического криля, от молоди до

половозрелого взрослого криля. Анализ включает модельный подход к оценке индивидуальной селективности различных размеров ячеи и отверстий, применяемых в крилевом промысле. Авторы обнаружили, что селективность существенно различается в зависимости от стадии зрелости и пола, при этом молодь и самцы с большей вероятностью проходят через более мелкую ячею по сравнению со взрослыми самками. Авторы отметили, что размер ячеи можно оптимизировать в целях минимизации прилова и обеспечения устойчивых уровней вылова, подчеркивая необходимость в правилах, основанных на научных выводах. Необходимы дальнейшие исследования, чтобы изучить потенциальные долгосрочные воздействия такой демографической селективности на популяцию.

4.37 Рабочая группа положительно отметила результаты этой работы, отметив, что WG-EMM призвала к продолжению работы (WG-EMM-2014, пункт 2.24) в отношении селективности траловых сетей, чтобы оценить воздействие промысла на популяции криля, а также чтобы лучше понимать экологические последствия рыболовства для структуры популяции. Также было отмечено, что эти результаты могут повлиять на подход к управлению промыслом криля, в частности на разработку устойчивых коэффициентов вылова с помощью модели Grym, для чего требуется информация о размерной селективности.

Анализ пространственного перекрытия

4.38 В документе WG-EMM-2025/12 представлен подход к учету потребления криля гладкими китами во время зимнего сезона в Подрайоне 48.1 в анализе пространственного перекрытия (SOA). Ключевым ограничением была нехватка данных по зимней численности китообразных, в частности гладких китов, в результате чего потребление ими криля в зимнее время года не было в полной мере отражено в SOA. Исследователи использовали данные отслеживания горбатых китов в проливе Жерлаш для оценки их присутствия в зимнее время и смоделировали различные варианты численности с апреля по июль. Результаты показали, что учет зимнего потребления криля китами оказал лишь незначительное влияние на пространственно-временное распределение вылова криля, хотя базисный уровень риска вырос. Однако, зимнее распределение криля и слой его плотности оказали существенное влияние на результаты SOA. Авторы рекомендуют обновить как летние, так и зимние слои криля, включив данные, собранные на большей части района исследований. Они отметили, что SOA может быть полезным с точки зрения подразделения ограничений на вылов криля, но сохраняется ряд оговорок, касающихся его структуры и реализации. Авторы также отметили, что коэффициенты потребления в пределах ЗОО/ЗСО не учитывались.

4.39 Рабочая группа положительно отметила документ и поблагодарила авторов за большой объем работы, проводившейся в течение нескольких лет и способствовавшей развитию данной полезной концепции.

4.40 Рабочая группа обсудила пространственные уровни, включенные в модели. Некоторые участники выразили озабоченность в связи с тем, что в настоящее время некоторые уровни данных отсутствуют или являются неполными, и порекомендовали включить обновленные данные по потреблению криля хищниками, более надежные уровни данных по китообразным, адвекцию и перемещение криля, обновленное

распределение криля в зимние и летние сезоны, а также обновленный уровень «рыба», потенциально используя данные о прилове, полученные на промыслах. Авторы отметили, что документ WG-EMM-2025/12 включает анализ чувствительности и что неопределенности и чувствительность были задокументированы в предыдущих документах по SOA. Авторы предложили задокументировать детали SOA на текущий момент, чтобы обеспечить воспроизводимость полученных результатов в рамках усилий по документированию процесса KFMA (пункт 4.3).

4.41 Рабочая группа порекомендовала совместной группе АНТКОМ-МКК рассмотреть методы оценки потребления криля, в частности горбатыми китами, финвалами и антарктическими малыми полосатиками.

4.42 Д-р Касаткина отметила, что потребление криля хищниками будет зависеть от численности китов и динамики биомассы криля под влиянием перемещения криля в Подрайоне 48.1. Д-р Касаткина также напомнила о результатах съемки, проведенной НИС *Атлантида* в 2020 г. (WG-ASAM-2021/04 Rev. 1; SC-CAMLR-42/07), которые зафиксировали меньшее количество хищников по сравнению с результатами Warwick-Evans et al. (2021) в феврале-марте и поставили под сомнение экосистемные последствия промысла криля в летнее время. Д-р Касаткина также отметила, что более мелкие прибрежные воды могут быть более важными для хищников, что заслуживает дальнейшего обсуждения в контексте летних и зимних ограничений на вылов криля (Watters and Hinke, 2022).

4.43 Некоторые участники отметили, что единицы управления, согласованные в рамках SC-CAMLR-43 (SC-CAMLR-43, пункт 2.63) и использованные в SOA, могут не соответствовать экологическим структурам, диктующим пространственное распределение криля и зависящих от криля хищников в Подрайоне 48.1. Они также отметили, что масштаб данной стратификации может быть недостаточным для учета адвекции криля, что потенциально усиливает последствия рыболовного промысла вверх и вниз по течению. Последствия пространственных границ, использованных в Подрайоне 48.1, для различных инициатив по управлению подробно обсуждаются в документе WG-EMM-2025/37. Они отметили, что при отсутствии уровней неопределенности в SOA пространственный масштаб единиц управления должен быть увеличен в качестве механизма смягчения пространственной неопределенности в анализе, принимая во внимание, что в SOA предусмотрен показатель для измерения риска, но не определенности (WG-EMM-2021/27). Другие участники отметили, что отсутствуют данные, подтверждающие, что такой механизм мог бы уменьшить неопределенность, и что показатель риска в SOA увеличивается с размером единицы управления (WG-EMM-2021/27).

4.44 Рабочая группа напомнила, что единицы управления, используемые в WG-EMM-2025/12, были основаны на съемках биомассы, проведенных Программой США по морским живым ресурсам Антарктики (U.S. AMLR), в которых уже учитывалась экологическая структура и которые уже были утверждены Научным комитетом (SC-CAMLR-43, пункт 2.63). Рабочая группа отметила, что анализ пространственного перекрытия — это инструмент, содержащий элементы неопределенности, и он может использоваться в отсутствие полных данных. Кроме того было отмечено, что текущая версия SOA является результатом многолетней работы, которая развивалась со временем и в которой учитывались регулярные отзывы рабочих групп АНТКОМ. Рабочая группа подчеркнула необходимость обновлять уровни данных по мере того, как в будущем

будут появляться более надежные данные, чтобы периодически учитывать эту информацию в KFMA. Большинство участников согласилось с тем, что SOA, представленный в WG-EMM-2025/12 для Подрайона 48.1, представляет наилучшие имеющиеся научные данные и должен использоваться для распределения ограничений на вылов. Рабочая группа отметила баланс между использованием более мелких единиц управления, чтобы избежать концентрации вылова, и использованием более крупных единиц управления, чтобы смягчить последствия неопределенности, содержащейся в уровнях ключевых данных или обусловленной адвекцией криля.

4.45 Рабочая группа согласилась с тем, что SOA является целесообразным инструментом для предоставления рекомендаций по пространственному и временному распределению ограничений на вылов, и выделила следующие варианты его использования для пространственного и временного распределения вылова в Подрайоне 48.1 на основании SOA (Табл. 7):

- (i) использовать альфы 2022 г.,
- (ii) использовать альфы из WG-EMM-2025/12,
- (iii) пересчитать альфы из WG-EMM-2025/12, не учитывая в анализе предлагаемые ЗОО и ЗСО,
- (iv) использовать уровни данных 2025 г., но с другими единицами управления.

4.46 Распределения улова (альфы), связанные с вариантами (i)—(iii) представлены в Таблице 8.

4.47 Рабочая группа напомнила о предыдущей рекомендации Научному совету по истекшей МС 51-07 о том, что доля порогового уровня, приходящаяся на Подрайон 48.1, обеспечивает соответствующий баланс между целесообразностью промысла и снижением риска для зависящих от криля местных хищников (WG-EMM-2021, пункт 2.63). Рабочая группа согласилась с тем, что текущая ситуация только с пороговым уровнем в 620 000 т в МС 51-01 не является предохранительной в связи с локальной концентрацией вылова, и подчеркнула необходимость в возобновлении мелкомасштабного пространственного управления подобного тому, который был предусмотрен истекшей МС 51-07, чтобы минимизировать экологический риск концентрации вылова до того, как будет достигнуто соглашение по более долгосрочной мере. Рабочая группа напомнила о значительном научном прогрессе по пересмотренному KFMA (WG-EMM-2025/05), который предусматривает распределение ограничений на вылов во времени и пространстве в масштабах Подрайона.

4.48 В документе WG-EMM-2025/34 описывается прогресс в отношении реализации SOA в Подрайоне 48.3. В документе описываются исходные данные и последующий анализ распределения видов и оценки потребления криля различными хищниками, в том числе китообразными, пингвинами, демерсальной и мезопелагической рыбой и южными морскими котиками. Кроме того в документе описываются недостающие уровни, в том числе уровни морских птиц и зимние уровни криля. В заключение, документ описывает запланированное заполнение этих пробелов до WG-EMM-2026.

4.49 Рабочая группа положительно отметила данный документ, признавая ценность проведенной работы. Рабочая группа отметила, что результаты акустических съемок,

проведенных в мае, июле и сентябре, будут использованы для создания уровней данных по распределению криля в зимнее время.

4.50 Д-р Касаткина отметила, что биомасса криля в Подрайоне 48.3 отличается высокой изменчивостью, при этом низкие показатели биомассы криля наблюдаются даже при отсутствии промысла, как, например, это наблюдалось в 2009 г. (WG-EMM-2009/23). Рабочая группа отметила, что биологические реакции наблюдались в годы высокой и низкой биомассы криля, в том числе в 2009 г.

4.51 В документе WG-EMM-2025/47 представляется предложение обновить оценку пространственного перекрытия (SOA) на Участках 58.4.1 and 58.4.2-восток с использованием новых данных по съемкам и хищникам. WG-EMM предлагается предоставить отзывы или представить дополнительные данные. Первоначально SOA была применена на участках 58.4.1 и 58.4.2 в 2018 г. (WG-EMM-2018/37). Япония и Австралия недавно провели широкомасштабные экологические съемки в индийском секторе. Эти съемки включают данные по антарктическому крилю, океанографии, первичной продукции, зоопланктону и высшим хищникам. Продолжающийся сбор данных по наземным хищникам, таким как пингвины и ластоногие, также способствовал сбору ценной информации французскими, японскими и австралийскими научно-исследовательскими станциями в регионе.

4.52 Рабочая группа положительно отметила данный документ, признавая ценность проведенной работы, и высоко оценила структуру временной шкалы по предлагаемой SOA.

4.53 Рабочая группа обсудила взвешивание параметров в будущих SOA, когда будет установлено более всестороннее понимание экологических аспектов. Она отметила, что на данный момент остается неясным точный порядок установления приоритетов при взвешивании. Рабочая группа напомнила, что доступны данные отслеживания тюленей-крабодов в Восточной Антарктике и что было бы желательно включить тюленей-крабодов в SOA как зависящий от криля вид (WG-EMM-2024/35).

4.54 Некоторые участники отметили различия в применении SOA в Районах 48 и 58, учитывая, что в последнем зона воздействия рыболовного промысла основывается на ретроспективных данных по уловам, и что, потенциально, современный промысел может использовать другие районы и испытывать воздействия ледовой обстановки и ветров.

4.55 В документе WG-EMM-2025/P07 содержится обзор результатов широкомасштабного междисциплинарного исследования экосистем, проведенного японским научно-исследовательским судном *Kaiyo-maru* в индийском секторе Южного океана в 2019 г. Исследование включало физическую и химическую океанографию, первичных производителей, мезозоопланктон и макрозоопланктон, антарктический криль, летающих морских птиц и китообразных. Результатом последующей работы стала подборка рецензируемых научных статей, опубликованная в специальном выпуске журнала *Progress in Oceanography*, а также несколько статей в других журналах, в которых представлены оценки биомассы антарктического криля, расчет предохранительного ограничения на вылов для Участка 58.4.1 и исходные данные для инициации разработки анализа пространственного перекрытия в Районе 58.

4.56 Рабочая группа поздравила Японию с успешным проведением исследования и колоссальным объемом проведенной работы, результатом которой стала публикация 14 статей в специальном выпуске и более 12 статей в других журналах. Рабочая группа отметила большую актуальность этой работы для научной деятельности АНТКОМ, значимость результатов для широкого спектра дисциплин, а также вклад в сбор исходных данных для разработки Подхода к управлению промыслом криля (KFMA) в Районе 58. Рабочая группа также отметила высокую целесообразность подборки публикаций, связанных с этой работой, в одном выпуске журнала.

Координация планирования KFMA и O1MOP

4.57 В документе CCAMLR-43/22 представлены комментарии по процессу согласования Подхода к управлению промыслом криля (KFMA) и предлагаемого O1MOP в Подрайоне 48.1 В документе отмечается, что не представлены научно обоснованные доказательства необходимости срочного установления O1MOP как инструмента защиты от угроз антропогенного и климатического воздействия. В документе также отмечается, что KFMA и предлагаемый O1MOP в Подрайоне 48.1 предполагают, что текущий промысел оказывает воздействие на ресурсы криля и зависящих от них хищников, подчеркивая, что это предположение требует научного обоснования, основанного на разработке подтвержденных доказательствами критериев и диагностических подходов для оценки потенциального экосистемного воздействия промысла. Необходимо принимать во внимание смешанные последствия промысла, изменчивости условий окружающей среды и конкурентных взаимоотношений между видами хищников. Документ подчеркивает, что KFMA в Подрайоне 48.1 должен осуществляться в рамках скоординированного управления промыслом в Районе 48 в соответствии с МС 51-01, обеспечивая соблюдение Статьи II Конвенции.

4.58 В документе CCAMLR-43/22 отмечается, что остаются нерешенными существенные вопросы, касающиеся научного и юридического обоснования сценария согласования O1MOP и KFMA, в том числе O1MOP (цели, границы, индикаторы и показатели оценки эффективности, план исследований и мониторинга), границы зон общей охраны (ЗОО) и зон сезонной охраны (ЗСО), индикаторы оценки эффективности согласования KFMA и O1MOP, а также нарушение скоординированного и рационального управления крилевым промыслом в Районе 48, установленного МС 51-01. В документе также отмечается, что предложения по созданию O1MOP и согласованию KFMA и O1MOP в Подрайоне 48.1 не имеют правового обоснования в рамках действующих мер по сохранению. В документе подчеркивается, что реализация сценариев по согласованию KFMA и O1MOP возможна только в рамках меры по сохранению, устанавливающей O1MOP в зоне АНТКОМ.

4.59 Рабочая группа отметила, что данный документ был представлен повторно (WG-EMM-2024, пункты 5.14, 5.15 и 5.20).

4.60 Рабочая группа отметила, что срок действия МС 51-07 истек в 2024 г., что привело к сосредоточению промысла (пункт 4.13). Рабочая группа напомнила о существенном прогрессе по KFMA с 2019 г. и приветствовала представление новых данных, которые будут включены в анализы данных для будущих обсуждений ограничений на вылов, а также разработку более стандартизированной методологии управления, и отметила, что

это сейчас рассматривается, например, в дискуссиях относительно анализов пространственного перекрытия и различных масштабов единиц управления.

4.61 Некоторые участники подчеркнули наличие доказательств, указывающих на то, что промысел оказывает воздействие на популяцию хищников, и что результаты таких исследований можно найти в рецензируемых научных работах, опубликованных в научных журналах с высоким импакт-фактором, а также в других программах долгосрочного мониторинга высших хищников в регионе. Все эти ресурсы должны обеспечить Рабочей группе возможность для обсуждения и принятия решений по рекомендациям для Научного комитета на основании Статьи IX Конвенции. Статья указывает, что АНТКОМ разрабатывает, принимает и пересматривает меры по сохранению на основе наилучшей имеющейся научной информации.

4.62 В документе WG-EMM-2025/37 подчеркиваются три компонента предложения по О1МОР и процессам морского пространственного планирования KFMA, которые были не связаны до июля 2024 г. (т. е., единицы управления, анализ пространственного перекрытия и нерешенные вопросы, связанные с временным испытанием согласованных О1МОР/KFMA). В документе делается попытка выявить области дублирования и нерешенные препятствия в процессе интеграции управления промыслом криля и планирования морских охраняемых районов. В документе предлагаются варианты представления научно обоснованных рекомендаций и программа мониторинга для оценки эффективности согласованных О1МОР и KFMA в Подрайоне 48.1.

4.63 Рабочая группа пришла к соглашению, что многие вопросы, связанные с WG-EMM-2025/37, были обсуждены наряду с анализом пространственного перекрытия (пункты 4.38—4.56).

4.64 В документе WG-EMM-2025/58 выносится предложение провести в 2026 г. семинар для продвижения работы по разработке рамок адаптивного морского пространственного планирования для Подрайона 48.2 под названием «Семинар по разработке пересмотренного подхода к управлению промыслом криля, согласованного с предложением по О1МОР в районе Южных Оркнейских о-вов (Подрайон 48.2)». Сфера компетенции семинара будет концентрироваться на ассимиляции данных и разработке согласованного, проработанного плана работы для достижения совмещенных целей по разработке рамок адаптивного морского пространственного планирования для Подрайона 48.2, в которые будут входить управление промыслом и экосистемный мониторинг. Предполагается, что семинар будет сосредоточен на научных дискуссиях и продлится 3—4 дня. В целях координации и планирования семинара будет сформирован руководящий комитет, и авторы документа пригласили участников, ведущих активную исследовательскую деятельность и проявляющих интерес к региону, войти в его состав. На проведение семинара было выделено финансирование, и авторы предлагают провести семинар в очной форме и приурочить его к проведению одного из межсессионных заседаний рабочих групп в 2026 г. Предлагается разработать сферу компетенции семинара и представить ее Научному комитету в 2025 г., а также представить отчет о результатах семинара Научному комитету в Хобарте в 2026 г.

4.65 Рабочая группа поблагодарила авторов за представленное предложение о проведении семинара, отметив, что это многообещающее начало продвижения работы по KFMA в Подрайоне 48.2, в частности для того, чтобы убедиться в том, что различные инициативы развиваются взаимодополняющим образом. Рабочая группа предложила

внести небольшие изменения в название семинара, чтобы отразить, что речь идет о согласованности инициатив между собой, а не о том, что конкретно крилевый промысел должен быть приведен в соответствие с предложением по OIMOP.

4.66 Рабочая группа отметила, что семинар будет хорошей площадкой для обобщения ряда данных по промыслу и хищникам, собранных в Подрайоне 48.2 несколькими странами-членами. Рабочая группа также обозначила важность семинара, учитывая предложенные акустические трансекты в Подрайонах 48.1 и 48.2, которые в настоящее время разрабатываются рабочей группой по акустической съемке и методам анализа, WG-ASAM (WG-ASAM-2025, пункт 3.21 и Рис. 1).

4.67 Рабочая группа согласилась с тем, что проведение семинара по Подрайону 48.2 в рамках совещания рабочей группы, например WG-EMM, будет как продуктивным, так и экономичным решением для участников. Наконец, Рабочая группа попросила предоставить дополнительную информацию о требованиях к проведению семинара, в том числе потенциальной необходимости в содействии Секретариата, дополнительном финансировании расходов на поездку или приглашении экспертов.

4.68 Рабочая группа сформировала руководящий комитет, который будет вести дальнейшую разработку сферы компетенции семинара и начнет сводить воедино информацию о том, какие наборы данных будут доступны для поддержки дискуссий о пространственном управлении, промысловой деятельности и функционированию экосистемы в Подрайоне 48.2. На текущий момент на участие в руководящем комитете номинированы д-р Ванг, д-р Санта Круз, д-р Сантос, д-р Келли, д-р Валуда и Секретариат АНТКОМ.

4.69 Рабочая группа попросила Секретариат создать дискуссионную группу АНТКОМ под названием «Семинар для оказания содействия согласованию в Подрайоне 48.2», чтобы поддержать работу руководящего комитета по разработке предложения для Научного комитета.

4.70 Рабочая группа также отметила, что планирование семинара, в том числе разработка повестки дня и определение задач, для решения которых может потребоваться помощь Секретариата, произойдет, только если Научный комитет утвердит его в качестве совещания, проводимого при поддержке АНТКОМ. Рабочая группа также отметила возможность обратиться за содействием в Специальный фонд МОР для организации участия в семинаре внешних профильных экспертов.

Управление промыслом криля в Районе 58

4.71 В документе WG-ASAM-2025/16 обобщаются 17 междисциплинарных исследований (многие из которых были проведены во время австралийских рейсов ENRICH в 2019 г. и TEMPO в 2021 г.) антарктического криля в Восточно-Антарктической экосистеме, которые были опубликованы в формате «темы исследований» в рецензируемом журнале *Frontiers in Marine Science*. В документе отмечается обусловленная климатическими факторами деградация местообитаний и перераспределение криля в связи с динамикой морского льда, важнейшая роль структуры скоплений криля для успешного кормодобывания хищников и достижения в

области автономного отбора проб, обеспечивающие возможность мониторинга этой динамики с высоким разрешением с целью информирования экосистемного управления АНТКОМ.

4.72 Рабочая группа поблагодарила авторов документа WG-ASAM-2025/16 за представленный обзор специального тома по крилецентричной экосистеме в Восточной Антарктике и поздравила всех внесших вклад авторов. Рабочая группа высказала мнение, что информация, представленная в специальном томе, могла бы быть полезна в проведении сравнительного анализа индийского и атлантического секторов, отметив, что индийский сектор уже несколько десятилетий не находился в центре внимания крилевого промысла. Авторы документа согласились с этим и выдвинули предложение о том, что представленная в специальном томе информация, а также постоянный мониторинг в рамках СЕМР в регионе, будут представлять собой исходные данные на случай, если в Восточной Антарктике будет возобновлен крилевый промысел. Рабочая группа также отметила, что недавно были заполнены другие пробелы в информации по Восточной Антарктике, в том числе в рамках исследований в Зоне исследования криля в море Росса (WG-EMM-2025/56), что пригодится в будущем пространственном управлении.

Пространственное управление

5.1 В документе WG-EMM-2025/46 представлен отчет об исследовании о распределении сообществ рыб под припаем на шельфе моря Росса. Шельфовые местообитания являются зонами с недостаточным отбором проб в связи с логистическими ограничениями, но они представляют важность для исследовательских и мониторинговых программ в МОР региона моря Росса. Эта область с сезонным ледяным покровом имеет диапазон глубины от десятков до нескольких сотен метров. В рамках проекта RESTORE итальянской программы антарктических исследований (PNRA) в конце австралийской весны 2022 г. с помощью безэкипажного подводного аппарата (UUV) были проведены визуальные наблюдения на шельфе залива Тетис, вдоль побережья залива Терра-Нова. Предварительные результаты показали присутствие 15 видов демерсальных рыб из четырех семейств (подотряда нототениевидных) и еще два пелагических вида. Судя по всему, сегрегация видов зависит от типа субстрата и распределения макробентоса. Наблюдалось оседание ранних стадий жизни некоторых видов.

5.2 Рабочая группа положительно отметила этот документ и отметила, что данное исследование помогает заполнить пробел в информации, что является важным вкладом в пересмотр МОРРМР. Рабочая группа подчеркнула использование неинвазивного метода изучения рыбы и целесообразность использования датчиков состояния окружающей среды на дистанционно управляемом устройстве (ROV), что помогает лучше понять динамику экосистемы в этом районе, например взаимоотношения между молодью рыб и другими видами с другими бентическими местообитаниями. Было отмечено, что предыдущие исследования, проведенные в районе Дюмон-д'Юрвиль показали аналогичные результаты в плане богатства видов. Авторы отметили обширную подготовку Марино Вакки в области выявления антарктических видов рыбы — задачи, сложность которой подчеркнула Рабочая группа. Было высказано предложение о том, что съемка с помощью дистанционно управляемого устройства (ROV) может быть

использована в ходе исследований InSync. Была отмечена значимость стандартизации методов съемки и использования существующих оперативных протоколов ROV для обеспечения сопоставимости данных в различных исследованиях и временных интервалах. Рабочая группа подчеркнула, что авторами работы являются два бывших стипендиата АНТКОМ (д-р Бласи и д-р Карлиг), что вновь подтверждает важность программы стипендий.

5.3 В документе WG-EMM-2025/54 описывается исследование по распределению и пространственному использованию неразмножающихся пингвинов Адели, которое было проведено путем отслеживания 61 особи с Земли Адели в течение пяти лет с использованием геолокаторов. Линька происходила в областях с низкой концентрацией морского льда, а зимой пингвины мигрировали в среднем 1150 км на запад от колонии в районы вдоль кромки морского льда с высокой концентрацией морского льда (75%). Межгодовое перекрытие зимовки выявило высокую пространственно-временную согласованность, указывая на продуктивные регионы. Несмотря на изменчивость в разные годы линька отслеживаемых особей происходила преимущественно вне предлагаемого МОРВА. Так как границы предлагаемого МОРВА в значительной мере основаны на распределении видов при размножении, исследование подчеркивает существенный пробел в текущем предложении в пространственном охвате ключевых районов линьки и зимовки этого высококомобильного вида.

5.4. Рабочая группа положительно отметила данный материал и отметила его важность в целом для составления и оценки МОР в зоне действия Конвенции. Исследование считается ценным вкладом в базу знаний, на которой основано предложение по МОРВА, особенно учитывая недавние дискуссии об уточнении пространственного охвата для улучшения согласования с целями биоразнообразия. Рабочая группа призвала интегрировать данные отслеживания по другим таксонам, включая морских птиц и млекопитающих, чтобы способствовать целостному, экосистемному подходу к планированию МОР. Рабочая группа также отметила, что использование местообитания пингвинами Адели различалось между годами, и предложила авторам изучить потенциальные движущие силы такой изменчивости. Кроме того Рабочая группа подчеркнула, что в планировании МОР важно учитывать как широкомасштабную миграционную взаимосвязь, так и мелкомасштабную охрану местообитания. Рабочая группа также отметила, что отслеживание с помощью геолокаторов может улучшить понимание местонахождения пингвинов Адели во время гиперфагии перед линькой, что считается критически важным периодом максимального уровня потребления добычи и согласуется с протяженным зимним миграционным путем популяций пингвинов вдоль восточного побережья Антарктиды. Рабочая группа признала, что программа стипендий Ant-ICON играет важную роль в донесении результатов этого исследования до WG-EMM, предоставлении возможностей новым голосам и развитии научного сотрудничества в сообществе WG-EMM.

Анализ данных в поддержку подходов АНТКОМ к пространственному управлению

5.5 В документе WG-EMM-2025/45 представлен подробный обзор актуальной исследовательской и мониторинговой деятельности по МОРРМР, проведенной Новой Зеландией в период с 2023 по 2025 г. и продемонстрировавшей большой объем сотрудничества в области исследовательских работ на национальном и международном

уровне. Авторы подчеркивают, что эта работа непосредственно связана с оценкой эффективности МОРРМР и его природоохранного значения. В документе демонстрируется, что МОРРМР стал ключевой точкой скоординированной международной научной деятельности, являясь направляющим фактором исследований на уровне экосистем, нацеленных на понимание воздействий и влияния широкомасштабной пространственной охраны в Южном океане. Наконец, авторы пригласили стран-членов, участвовавших в работе, изучить таблицу, прилагаемую к документу, в которой перечислены все проекты, наборы данных и контакты. Таблица будет представлена в Секретариат и будет включена в базу данных информационного репозитория АНТКОМ по МОР (CMIR).

5.6 Рабочая группа поблагодарила авторов за отчет и признала существенный масштаб и коллегиальный характер проведенных исследований. Участники отметили, что в документе демонстрируется, как МОРРМР служит толчком для научных изысканий и международной координации, и выразили благодарность Новой Зеландии за ее лидерство в развитии открытого обмена данными и международного взаимодействия. Рабочая группа выразила признательность за объем проведенной работы и ее вклад в работу по оценке МОРРМР. Участники отметили, что может быть полезно представить наборы акустических данных, собранных с помощью эхолотов исследовательских судов, в WG-ASAM, в частности в целях экосистемного мониторинга.

Планы исследований и мониторинга для МОР АНТКОМ

5.7 В документе WG-EMM-2025/31 представлены результаты первого заседания Сети координации исследований в море Росса (RCN), которая официально начала свою работу в июне 2025 г. в Болдер, штат Колорадо (США) в Национальном центре по исследованию атмосферы. Для участия в совещании зарегистрировались 128 человек (43 в очном формате и 85 в формате онлайн) из 22 стран. В совещании приняли участие ученые с разным уровнем опыта, представляющие широкий круг научных дисциплин и учреждений, представители правительственных, межправительственных и неправительственных организаций, рыболовного промысла и туризма, а также представители других международных организаций, включая членов АНТКОМ. Целью RCN было формализовать связи между регламентирующей, научной и другими сферами деятельности, сосредоточенными непосредственно на исследовании и мониторинге в МОР в регионе моря Росса. RCN предусматривает три ключевых компонента в целях поддержки исследований и мониторинга в МОР в регионе моря Росса (МОРРМР): (i) участие в разработке политики, (ii) привлечение общественных партнеров и (iii) комплексная научная деятельность, предусматривающая три темы: наука о данных и киберинфраструктура, биофизическое моделирование и наблюдения, включающие мониторинг и изучение процессов. В течение 4 дней различные группы RCN активно работали над разработкой планов по работе RCN в ближайшие месяцы и годы. Отдельные рабочие группы продолжают встречи и запланированную работу, сосредоточив внимание на основных мероприятиях в 2025 и 2026 г., ориентируясь на пересмотр МОРРМР в 2027 г.

5.8 Рабочая группа поблагодарила за информацию о первом совещании RCN, отметив большое число участников, в том числе внешних ученых, представляющих различные сферы экспертных знаний и различные страны.

5.9 Рабочая группа отметила, что данный документ позволяет подготовить почву для процесса пересмотра МОРРМР и что он может послужить ценным руководством для других предложений по МОР. Кроме того он способствует вовлечению других стран-членов.

5.10 В документе WG-EMM-2025/36 представлена схема работы, которая будет способствовать проведению 10-летнего пересмотра морского охраняемого района в регионе моря Росса (МС 91-05). Авторы представили подробный график научного процесса и процесса пересмотра МОРРМР, включая ожидаемые результаты и сроки. График включает предлагаемый семинар в августе 2025 г. для обсуждения отзывов WG-EMM о предлагаемой схеме. Обновленный документ будет представлен НК-АНТКОМ и Комиссии в 2025 г. (Табл. 8, полученная из WG-EMM-2025/36, Табл. 1).

5.11 Рабочая группа положительно отметила подробную схему и график работы по пересмотру МОРРМР. Рабочая группа отметила роль Секретариата в оказании содействия этому процессу в соответствии с МС 91-05 путем сбора и распространения информации.

5.12 Д-р Касаткина отметила, что число публикаций, указанных в схеме работы, является недостаточным для представления в качестве итоговых результатов, и отметила необходимость индикаторов и критериев достижения целей и оценки эффективности функционирования МОР, а также проведения пересмотра МОРРМР. Далее она отметила, что План исследований и мониторинга МОРРМР не был одобрен Комиссией, и напомнила о том, что по-прежнему неизвестны обоснование и описание индикаторов и критериев достижения целей МОРРМР, что усложняет оценку эффективности МОР. Д-р Касаткина подчеркнула, что отсутствие Плана исследований и мониторинга МОР, утвержденного Комиссией, в принципе, делает невозможным оценку эффективности функционирования МОР и принятие отчета за первый обзорный период 2017—2027 гг. Д-р Касаткина также предложила разбить План исследований и мониторинга МОРРМР на отдельные этапы и установить, какие исследования необходимо провести и какие данные необходимо представить на каждом этапе.

5.13 Рабочая группа отметила, что база данных CMIR, поддерживаемая АНТКОМ, включает все исходные данные по МОРРМР, и что с момента создания МОР было добавлено несколько сотен ссылок на проведенные исследования. Далее было отмечено, что ПИМ МОРРМР был одобрен НК-АНТКОМ в 2017 г. (SC-CAMLR-XXXVI, пункт 5.45). Рабочая группа также отметила, что предлагаемые приоритеты исследований соответствуют структуре ПИМ и новейшей научной информации АНТКОМ, отвечая требованиям МС 91-05, и что в 2027 г. Комиссии будет сообщено о прогрессе по достижению 11 целей МОРРМР.

5.14 Рабочая группа отметила, что в Табл. 1 МС 91-05 определяется актуальность каждой цели по отношению к географическому району каждой области МОРРМР, и что документ WG-EMM-2025/35 содержит сводную таблицу с этой информацией.

5.15 Рабочая группа одобрила эту таблицу (Табл. 9; WG-EMM-2025/36, Табл. 1 – график) для процесса пересмотра, который произойдет в 2027 г.

5.16 В документе WG-EMM-2025/35 представлен предлагаемый исследовательский подход к целеориентированной отчетности в поддержку 10-летнего пересмотра МОРРМР, как предусмотрено МС 91-05. Авторы обобщили научные требования, которые должны быть включены в целеориентированные отчеты о научной деятельности для проведения 10-летнего пересмотра МОРРМР и ПИМ, подробно излагающие конкретные экологические и биологические меры, а также меры по сохранению в различных зонах МОР. В документе предлагаются индикаторы и исследовательские подходы по каждой цели, предусмотренные для оценки эффективности МОР в сохранении биоразнообразия, поддержке научных исследований и мониторинге воздействий климата и промысла. Исправленная схема работы и исследовательский подход к пересмотру МОРРМР будут представлены на рассмотрение Научному комитету (SC-CAMLR-44), учитывая полученные комментарии.

5.17 Рабочая группа положительно отметила документ и поблагодарила авторов за интеграцию различной информации в предлагаемый исследовательский подход. Рабочая группа утвердила предлагаемый подход после некоторых уточнений. Было отмечено, что исследовательский подход и конкретные индикаторы были выстроены на основе требований МС 91-05, в том числе приоритетных элементов исследований, целей охраны (описанных в SC-CCAMLR-XXXIII/BG/23 Rev.1, Табл. 1), документа по конкретным, измеримым, достижимым, реалистичным и привязанным к срокам (SMART) целям (CCAMLR-42/44; SCCAMLR-42/BG/08) и руководства ПИМ.

5.18 В документе WG-EMM 2025/41 рассматриваются экологические данные по о-ву Элефант, которые подчеркивают его экологическую значимость. Высокая продуктивность этого района, вероятно, обоснована как уникальными гидрологическими условиями, возникшими под влиянием особых водных масс, так и топографией морского дна, в частности подводными каньонами, которые способствуют переносу криля из открытого океана в область шельфа, в том числе молоди криля, которая, как правило, распространена вокруг острова. Многолетние исследования изменчивости численности криля в районе острова продемонстрировали явные межгодовые колебания. С начала XX века наблюдались годы высокого пополнения криля, однако после 2000 г. в регионе не фиксировалось последующих высоких значений численности, что указывает на высокую смертность молоди. Остров является местом обитания крупных колоний антарктических пингвинов, большая часть которых сократилась в размерах с 2000 г. Также присутствуют золотоволосые пингвины и морские котики, хотя данные по их численности устарели. Остров также является важным районом кормления финвалов, что вызывает опасения, связанные с приловом китов промыслами криля, и указывает на необходимость закрытия районов из соображений предосторожности. Авторы подчеркивают, что данные многолетних наблюдений были предоставлены программой AMLR.

5.19 Рабочая группа приветствовала данную работу, отметив, что она очень своевременна. Рабочая группа особо отметила набор данных многолетних наблюдений, рассмотренных в документе, и согласилась с тем, что этот район является «горячей точкой» криля и зависящих от него хищников и что представленная информация может быть полезна для работы по KSH, KFMA и необходимым мерам по охране хищников.

5.20 Рабочая группа подчеркнула важность контекстуализации данных по зоопланктону. Кроме того она подчеркнула уникальность острова, на котором обитают колонии золотоволосых пингвинов и где популяция морских котиков уменьшается медленнее, чем в других районах.

5.21 Рабочая группа отметила, что, возможно, в изменениях численности присутствует географический градиент, который следует изучить более детально. Большинство колоний сократились более чем на 50% в последние годы по сравнению с периодом до 2000 г. Тем не менее, динамика локальной численности остается плохо изученной в связи с недостатком доступных данных и их фрагментарным характером.

5.22 Рабочая группа также подчеркнула необходимость осторожной интерпретации данных, связанных с водными массами. Было высказано предположение, что включение недавних исследований по распределению и численности криля может улучшить понимание взаимодействия между крилем и хищниками и укрепит процесс пересмотра.

5.23 В документе WG-EMM-2025/20 представлены результаты аэросъемки 12 гнездовых колоний пингвинов Адели вдоль северного побережья земли Виктории, проведенной с 2021 по 2024 г. и сосредоточенной на районах с ранее ограниченными исходными данными. Общее количество размножающихся пар (223 990 гнездящиеся пары) в 12 колониях увеличилось на 3,9% по сравнению с исходным и на 48,4% по сравнению с критериями СМАРТ, хотя между участками наблюдалась значительная изменчивость. Кроме того авторы проанализировали временные изменения в количестве размножающихся пар и репродуктивный успех в двух ключевых колониях, на мысе Халлетт и острове Инэкспрессибл (Подрайон 88.1), в течение 2017/18 и 2024/25 сезонов размножения. В то время как мыс Халлетт показал многолетнее снижение количества размножающихся пар в сезоны размножения с 2017/18 гг. по 2023/24 гг. и частичное восстановление в 2024/25 гг., на острове Инэкспрессибл количество размножающихся пар осталось стабильным. В исследовании рассматриваются ключевые пробелы в данных в оценке динамики популяции пингвинов Адели и делается вклад в научное обоснование предстоящего 10-летнего пересмотра МОР региона моря Росса. Далее авторы отмечают, что для оценки состояния популяции пингвинов Адели в пределах МОРРМР будет необходимо собрать данные различных стран, чтобы заполнить пробелы в данных.

5.24 Авторы пояснили, что первая фаза проекта была проведена с 2017 по 2021 г., а вторая фаза, начавшаяся в 2022 г., будет завершена в следующем году. Третья фаза запланирована на 2027—2032 гг., а начало полевых работ запланировано на 2027 г. Проект будет состоять из трех основных тем: (i) распределение и разнообразие морских организмов, (ii) экологическая реакция индикаторных видов и (iii) изменения в морской и экологической среде. Авторы выразили готовность рассмотреть комментарии и получить поддержку сообщества для следующей фазы проекта.

5.25 Рабочая группа положительно отметила документ и констатировала актуальность проведения крупномасштабного учета численности. Она подчеркнула важность сотрудничества стран-членов в целях расширения сбора данных и заполнения существующих пробелов в данных.

5.26 Рабочая группа отметила, что некоторые популяции снижаются, в то время как другие остаются стабильными, и предложила объединить данные с различных участков,

чтобы понять общую динамику популяции. Рабочая группа положительно отметила план работы на предстоящий сезон, предусматривающий сбор информации о составе рациона пингвинов, их кормовом ареале и сбор океанографических данных.

5.27 Рабочая группа рекомендовала новую фазу исследовательского проекта в поддержку МОРРМР. Рабочая группа также подчеркнула, что это ценная возможность продемонстрировать, как применять критерии СМАРТ в контексте пересмотра МОР региона моря Росса. Далее Рабочая группа отметила, что ценность собранных данных вполне соответствует целям пересмотра МОР и предоставляет прочную основу для привязки этой информации к ПИМ.

5.28 Рабочая группа напомнила о проводимой работе по стандартизации методов и совершенствовании сбора данных для оценки экосистемных последствий. Цель этой работы — обеспечить, чтобы собранные сейчас данные могли быть использованы в будущем для проведения более информативного и комплексного анализа. В данном контексте Рабочая группа выразила поддержку новой фазы проекта. Рабочая группа отметила, что популяции пингвинов в различных регионах Антарктиды демонстрируют различную экологическую динамику. На Антарктическом п-ове в большинстве случаев основным видом добычи является криль, а в море Росса более значительную роль играет рыба. Рабочая группа обратила внимание на важность расширения данного исследования в качестве хорошего примера непрерывного сбора данных и подчеркнула актуальность использования этой информации в дополнение к расширенной программе СЕМР, в частности при разграничении последствий изменения климата от последствий промысла.

ООРА, ОУРА, УМЭ и другие вопросы пространственного управления

5.29 В документе WG-EMM-2025/08 представлен обзор работы, проведенной получателем стипендии АНТКОМ в 2025 г., д-ром Филандер, по картированию уязвимых морских экосистем (УМЭ) в море Уэдделла. Эта работа включала применение технологий глубокого обучения и многомерных методов моделирования к анализу фото- и видеоизображений с 16 научно-исследовательских рейсов, совершенных в период с 1985 по 2021 гг. с использованием фотосалазок, буксируемых фотокамер (например, системы OFOBS) и дистанционно управляемых устройств (ROV). Собранные данные покрывают диапазон глубин с 23 м до почти 1800 м, отражая широкий диапазон условий окружающей среды. Разница в получении данных, методах обработки, наличии изображений и различных уровнях бентической аннотации, которые не были специально разработаны так, чтобы соответствовать идентификации таксонов УМЭ, определенной АНТКОМ, привели к тому, что авторы предлагают пересмотреть проект с целью создания матрицы присутствие/отсутствие индикаторных таксонов УМЭ, максимально используя данные для обеспечения более широкого пространственного охвата.

5.30 Рабочая группа поздравила д-ра Филандер и признала, что данный доклад является амбициозным и ценным вкладом в морские исследования Антарктики. Рабочая группа подчеркнула интеграцию различных источников данных и отметила возможность поддержать работу по идентификации уязвимых морских экосистем в море Уэдделла.

5.31 Рабочая группа отметила уровень идентификации таксонов, в рамках которой эксперты рекомендуют использовать категории более высокого уровня, если

невозможна идентификация на уровне вида, в частности для таких организмов, как губки. Рабочая группа отметила, что наборы данных многолетних наблюдений являются многообещающими в целях анализа изменений климата, хотя необходимо учитывать потенциальные систематические ошибки.

5.32 Рабочая группа отметила, что в будущем такой подход к идентификации УМЭ с использованием наборов данных и методов машинного обучения может быть внедрен в электронный мониторинг промысла.

5.33 Рабочая группа подчеркнула важность координации данных о бентосе по Южному океану и призвала к сотрудничеству с существующими инициативами в Новой Зеландии, Тасмании и БАС. Работа была признана хорошим примером наращивания потенциала в рамках Системы научных стипендий АНТКОМ. Была выражена благодарность за наставничество и международное сотрудничество в рамках этой работы.

5.34 В документе WG-EMM-2025/61 представлена сводная информация о наборе данных по УМЭ, в настоящее время находящаяся в распоряжении Секретариата и включающая данные, собранные за последние 15 лет из записей коммерческого промысла о прилове индикаторных таксонов УМЭ (МС 22-07) в зоне действия Конвенции. Сравнение данных наблюдателей и судов показало несоответствия в количестве записей, что скорее всего является результатом проблем с записью или качеством данных.

5.35 Рабочая группа поблагодарила Секретариат и отметила, что данный проект осуществляется в рамках Программы международных стажировок АНТКОМ при поддержке Фонда Китая. Рабочая группа отметила, что существуют различные причины ошибок в данных, в том числе индивидуальная вариативность наблюдателей. Было отмечено, что с начала срока действия МС 22-07 наблюдатели нуждались в обучении по определению таксономических групп, следовательно, для эффективности МС требуется время. Некоторые расхождения в данных отчетов наблюдателей и судов могут быть вызваны этим первоначальным периодом с момента, когда в 2014 г. начала действовать МС 22-07. Это подчеркивает необходимость улучшить процедуру загрузки данных, включив требования о проверке на наличие несоответствий в процессе загрузки данных, а также необходимость разработать способ исправления обнаруженных ошибок.

5.36 Рабочая группа подчеркнула важность МС 22-07 как источника данных, но привлекла внимание к необходимости более внимательно рассмотреть подход к использованию организмов УМЭ в качестве индикаторов, как это было отражено в плане работ по УМЭ, разработанному в рамках WG-FSA-2019 (WG-FSA-2019, Табл. 12).

5.37 Рабочая группа отметила, что данная информация может быть помещена в открытый доступ с помощью программы АНТКОМ для просмотра пространственных данных, признавая, что данные по УМЭ могут быть полезны для проведения проверок состояния экосистемы. Рабочая группа отметила, что потребуется тщательная проверка качества данных и что необходимо анонимизировать данные перед их помещением в открытый доступ.

5.38 В документе WG-EMM-2025/68 представлены данные изображений с дистанционно управляемых устройств (ROV), запущенных с судна *M/Y Legend* у

восточного побережья о-ва Кувервиль в проливе Эррера (Подрайон 48.1) для расчета относительного процента покрытия видов индикаторных таксонов уязвимой морской экосистемы (УМЭ). Участок представляет собой стену с субстратом из скал и обломков, переходящую в крутой каменистый склон. Проанализированные изображения показали процент покрытия УМЭ выше 50%, причем большая часть изображений показала процент покрытия УМЭ в 70—80%. Участок характеризуется большим разнообразием видов демоспонжей, твердых мшанок формирующих крайне хрупкие, рифообразные структуры и леса ламинарий на мелководных участках стены. Авторы предлагают включить данный участок в список участков УМЭ. Данные по этому УМЭ содержатся в базе данных SCAR/AntObis/GBIF ((https://ipt-obis.gbif.us/resource?r=vme_rov_cuverville_2025)).

5.39 Рабочая группа положительно отметила исследование за его прозрачность, доступность данных и использование неразрушающих методов с применением дистанционно управляемых устройств (ROV), которые становятся широко признанным способом оценки глубоководных бентических местообитаний.

5.40 Рабочая группа отметила, что включение данной УМЭ в реестр УМЭ будет способствовать сохранению и доступности экологической информации, и предложила, что при необходимости могут быть внесены ретроспективные поправки, отметив, что использованная в данном предложении методология соответствует протоколам, принятым Научным комитетом с 2010 г. (WG-EMM-10). Рабочая группа отметила прецеденты, когда УМЭ регистрировались на основании полученных из видеоматериалов количественных критериев, таких как процент покрытия и плотность таксонов.

5.41 Некоторые участники выразили озабоченность в связи с отсутствием формально объединенных и утвержденных Научным комитетом критериев использования видео- и фотоматериалов для идентификации УМЭ и отметили, что необходима дальнейшая разработка стандартизированных, количественных протоколов для обеспечения последовательности и сопоставимости с существующими критериями (например, на основании промысла), в том числе необходимость определения существующих промысловых показателей в Приложении 22-06/B.

5.42 Рабочая группа напомнила о том, что первые УМЭ были идентифицированы в закрытых для промысла районах, и отметила, что в последние годы нескольким участкам был присвоен статус УМЭ в результате использования аналогичных подходов к съемке.

5.43 Некоторые участники напомнили о том, что существующий процесс уведомления об УМЭ не требует определения существующих угроз. Они отметили, что включение данного участка в реестр предоставит информацию для снижения риска УМЭ в будущем. Они также напомнили о том, что процесс уведомления способствует созданию базы данных для будущего сравнения и проверки того, изменяются ли УМЭ со временем.

5.44 В документе WG-EMM-2025/67 представляется обновленная информация об изменениях в береговой линии льда и площади поверхности ледника о-ва Пайн (Подрайон 88.3) -- динамичного ледника, претерпевшего быстрые изменения. Береговая линия морского льда ледника о-ва Пайн значительно отступила по сравнению с исходным уровнем 2017 г., в результате чего ледник достиг своей наименьшей площади в 2021 г., а затем его площадь расширялась и увеличивалась до 2025 г. Несмотря на то,

что площадь ледника в 2025 г. все еще значительно ниже исходной площади 2017 г., он больше не соответствует критериям особого района научных исследований (ОРНИ), изложенным в МС 24-04. Авторы не будут обращаться за повторным уведомлением о присвоении леднику статуса ОРНИ первого этапа, но не исключают возможность такого уведомления в будущем в связи с динамичностью ледника. Авторы подчеркнули важность регулярного мониторинга обновленных спутниковых изображений шельфовых ледников, ледников и ледниковых языков в Подрайонах 48.1, 48.5 и 88.3 для выявления других областей, которые могут соответствовать критериям присвоения статуса ОРНИ согласно МС 24-04.

5.45 Рабочая группа отметила, что понимание истории обнажения морского дна крайне важно для интерпретации экологической динамики, в частности процесса колонизации и сукцессии экосистемы. Временно обнажившиеся районы могут предоставить ценную информацию о ранних стадиях колонизации, особенно при сравнении ранее обнаженных участков с недавно обнажившимися участками. Это может способствовать проведению будущих исследований устойчивости и адаптации экосистем.

5.46 Рабочая группа подчеркнула важность минимизации человеческой деятельности в недавно обнажившихся районах, чтобы обеспечить объективные научные наблюдения и сбор данных. Рабочая группа отметила, что несмотря на то, что в настоящее время данный участок не соответствует критериям ОРНИ, его динамичный характер предполагает, что будущие обвалы или коллапсы могут обнажить новые участки, которые могут соответствовать этим критериям. Рабочая группа призвала страны-члены продолжать тщательный спутниковый мониторинг ледника о-ва Пайн и других ключевых ледниковых фронтов в выделенных подрайонах для обнаружения будущих изменений.

Прочие вопросы

Объединенный семинар НК-АНТКОМ/КООС в 2026 г.

6.1 Рабочая группа отметила предложение по проведению совместного семинара НК-АНТКОМ/КООС, запланированного на май 2026 г. в Хирошиме, Япония, описанное в документе WP37, представленном на КСДА. В документе описывается запланированный формат и подход к организации семинара, которые разрабатываются несколько лет и в настоящий момент включают график и сферу компетенции, хотя официальная повестка семинара еще не разработана. Участников WG-ЕММ пригласили поделиться предложениями по дополнительным темам для обсуждения с руководящим комитетом по организации семинара. Было подчеркнуто, что сейчас подходящее время поделиться идеями до того, как совместный проект повестки будет представлен Научному комитету.

6.2 Председатель научного комитета представил новую информацию о недавних дискуссиях КООС в Милане и привел примеры актуальных совместных тем: обращение с балластными водами, биообрастание и смещение/расширение ареалов инвазивных видов под влиянием изменений климата.

6.3 Рабочая группа отметила, что на основании прецедентов результаты семинара будут представлены WG-EMM и Научному комитету и могут быть помещены в открытый доступ. Далее Рабочая группа отметила, что информация об официальных семинарах, утвержденных Научным комитетом, размещается на сайте АНТКОМ, а информация о неформальных семинарах или семинарах без официально принятых отчетов на сайте не размещается.

6.4 Рабочая группа отметила, что если на семинар принимаются доклады, страны-члены могут рассмотреть возможность представления документов для участия в семинаре. Рабочая группа напомнила о ценности ранее проведенных совместных семинаров между Научным комитетом и КООС и подчеркнула важность продолжения работы по темам, представляющим общий интерес.

6.5 Рабочая группа напомнила о шести совместных приоритетных темах, представляющих взаимный интерес для КООС и НК-АНТКОМ (перечисленных ниже), и отметила их актуальность для сферы компетенции WG-EMM:

- (i) изменение климата и морская среда Антарктики,
- (ii) биоразнообразие и неместные виды в морской среде Антарктики,
- (iii) антарктические виды, требующие специальной защиты,
- (iv) пространственное управление морской средой и охраняемые районы,
- (v) мониторинг экосистем и окружающей среды,
- (vi) морские отбросы.

План работы и криль

6.6 Рабочая группа напомнила о предыдущих обсуждениях в рамках SC-CAMLR-43 (пункт 11.22) относительно обязанностей различных рабочих групп по разработке рекомендаций, связанных с управлением промыслом криля. Она отметила, что участники рабочих групп часто обладают экспертными знаниями в различных сферах, и что в целях разработки всесторонних рекомендаций рабочие группы часто передают темы на рассмотрение другим рабочим группам.

6.7 Рабочая группа подчеркнула фрагментированный характер рассмотрения тем, связанных с крилем, в различных рабочих группах, и поддержала консолидацию этой работы. Рабочая группа отметила, что можно рассмотреть возможность проведения специального совещания или повторного создания рабочей группы по крилю, WG-Krill, в целях сведения воедино экспертных знаний WG-EMM, WG-SAM и WG-ASAM.

6.8 Тем не менее, Рабочая группа подчеркнула важность сохранения комплексного экосистемного подхода в WG-EMM для того, чтобы соответствующие экспертные знания содействовали проводимой работе.

6.9 Рабочая группа согласилась с тем, что было бы полезно далее обсудить этот вопрос на уровне Научного комитета, чтобы изучить варианты улучшения координации работы, связанной с крилем, в различных рабочих группах. Рабочая группа отметила, что сфера компетенции WG-EMM была сформулирована до того, как возникла текущая срочная необходимость разработки подхода к управлению промыслом криля (KFMA). Далее было отмечено, что желателен целостный подход к пересмотру сфер компетенции всех рабочих групп АНТКОМ, возможно в рамках пересмотра Научным комитетом стратегического плана работ в 2027 г., поскольку Научный комитет в конечном итоге отвечает за постановку задач рабочим группам по решению пересекающихся вопросов.

Статус коммерческих промыслов в зоне действия Конвенции

6.10 Рабочая группа напомнила о том, что в рамках WG-FSA-2024 были разработаны три категории оценки статуса регулируемых АНТКОМ промыслов для коммерческих промыслов в зоне действия Конвенции:

- (i) категория 1: комплексные оценки запасов (например, видов *Dissostichus*) или двухгодичные прогнозы, основанные на результатах последних траловых съемок (например, *Champsocephalus gunnari*),
- (ii) категория 2: 20-летние прогнозы, основанные на результатах гидроакустических съемок, проведенных более 5 лет назад (например, *Euphausia superba*),
- (iii) категория 3: анализ тенденций вылова на единицу усилия или расчеты мечения-повторной поимки уязвимой биомассы с целевыми нормами вылова (например, 4% для видов *Dissostichus*).

6.11 Рабочая группа отметила, что в рамках SC-CAMLR-43 оценки категории 2 были присвоены промыслам криля в Подрайонах 48.1, 48.2, 48.3, 48.4 и Участках 58.4.1 и 58.4.2 и что другим районам не была присвоена категория оценки. Далее в SC-CAMLR-43 было отмечено (SC-CAMLR-43, Табл. 1, сноска 4), что категории оценки криля будут уточнены в 2025 г.

6.12 Рабочая группа согласилась с тем, что описание категории 2 должно быть следующим: «Предохранительный коэффициент вылова, достигающий необлавливаемого запаса в 75%, полученный в результате 20-летних прогнозов, основанных на популяционных параметрах».

Предстоящая работа

Пересмотр плана работ

7.1 Рабочая группа рассмотрела изменения в плане работ, описанном в SC-CAMLR-43, Табл. 8, и рекомендовала внести следующие изменения:

- (i) исправить название столбца «Исполнитель» на «Руководитель»,
- (ii) удалить имя д-ра Лабруз из пункта 2 а i 2,
- (iii) добавить группы пересмотра СЕМР в пункт 2 а (i) 1 и добавить руководителей групп (пункт 2.96),
- (iv) добавить срочность: «высокая» в пункт 2 а (i) 1 (i),
- (v) удалить имена из пункта 2 а (ii) «Моделирование экосистем»,
- (vi) учитывая уход на пенсию д-ра Уоттерс и д-ра Райсс, удалить их имена из плана работ,
- (vii) удалить имена д-ра Лаутера и г-на Йоханнесена из пункта 1 а (v) 1,
- (viii) добавить «пересмотр МОРРМР в 2027 г.» в пункт 2 b (ii),
- (ix) удалить имя д-ра Хилла из 1 b (v) (vii) и д-ра Махадо из 2 а (ii),
- (x) добавить «Экорегionalизация Субантарктики Индийского океана» в пункт 2 b (i) 2, указав д-ра Махадо и д-ра Куби руководителями,
- (xi) исправить пункт 1 b (v) на «Разработать пересмотренный Подход к управлению промыслом криля (KFMA)»,
- (xii) добавить имя д-ра Панасюк в пункт 1 а (vi),
- (xiii) удалить имя д-ра Мейер из пункта 1 а (iv).

Рекомендации Научному комитету и его рабочим группам

8.1 Сводка вынесенных Рабочей группой рекомендаций для Научного комитета дается ниже. Данные абзацы рекомендаций следует рассматривать вместе с основным текстом отчета, в котором приводятся сведения, на которых основаны данные рекомендации:

- (i) WG-ASAM-2025 опросник по исследовательскому тралу (пункт 2.28),
- (ii) минимальный размер ячеи для исследовательского трала (пункты 2.29 и 2.40),
- (iii) целесообразность проведения совещаний WG-EMM / WG-ASAM друг за другом (пункт 2.32),
- (iv) отчетность о буйковых станциях, оказывающих воздействие на промысел (пункт 2.35),
- (v) включение KSH в KFMA (пункт 2.42),

- (vi) обновить формы СЕМР для отметок о заболеваниях (например, ВППП) (пункт 2.72),
- (vii) добавить в СЕМР метабаркодирование ДНК по образцам фекалий (пункт 2.83),
- (viii) укрепление связей между НК-АНТКОМ и НК-МКК (пункт 2.114),
- (ix) предлагаемые темы для Antarctica InSync (пункт 2.121),
- (x) СЕМР как часть KFMA (пункт 2.130),
- (xi) план сбора данных по крилю (пункт 2.207),
- (xii) классификационные коды промысловых событий (пункт 2.210),
- (xiii) коды отчетности по продукции из криля (пункт 3.2),
- (xiv) формы данных за каждый отдельный траловый улов по конкретным промыслам (пункт 3.6),
- (xv) привязка конструкции траловых снастей к индивидуальным уловам (пункт 3.10),
- (xvi) внесение изменений в форму отчетности по IMAF (пункт 3.22),
- (xvii) расчет нормкоэффициента отчетности о столкновениях с ваерами (пункт 3.24),
- (xviii) сводный документ по KFMA (пункты 4.2—4.4),
- (xix) потребности для реализации KFMA (пункт 4.12),
- (xx) распределение крилевого промысла в сезоне 2024/2025 гг. (пункты 4.13 и 4.14),
- (xxi) распределение уловов порогового уровня по подрайонам (пункты 4.19, 4.29 и 4.47),
- (xxii) альфы SOA для пространственного и временного распределения ограничений на вылов (пункт 4.45),
- (xxiii) график и схема работы по пересмотру MORPMP (пункты 5.15 и 5.17),
- (xxiv) круг задач WG-EMM (пункты 6.7 и 6.8),
- (xxv) классификация состояний запасов АНТКОМ (пункт 6.12),
- (xxvi) пересмотр плана работ WG-EMM (пункт 7.1).

Принятие отчета и закрытие совещания

9.1 Отчет совещания был принят, обсуждение заняло 10,9 часа.

9.2 Закрывая совещание, д-р Коллинз выразил благодарность организатору за его профессионализм в руководстве зачастую сложными дискуссиями с юмором и мастерством.

9.3 Д-р Чжао (Китай) поблагодарил организатора, принимающую сторону и АОК за потрясающее место проведения совещания.

9.4 Д-р Краузе поблагодарил Секретариат за их профессиональную поддержку в подготовке совещания и помощь во время совещания.

9.5 Д-р Краффт отметил впечатляющие документы и высокое качество докладов, представленных в рамках совещания, и тепло отметил присутствие на совещании представителей следующего поколения ученых АНТКОМ, которые привносят экспертные знания и перспективы, основанные на работе по всему Южному океану. Он отметил, что работа WG-ЕММ является непростой, но конструктивной, и поблагодарил организатора, участников и Секретариат за их приверженность достижению общей цели совещания. Он пожелал всем участникам благополучной дороги домой.

9.6 Рабочая группа поблагодарила д-ра Джорджа Уоттерса за его неоценимый вклад в работу группы на протяжении многих лет. Его работа имела центральное значение для обсуждения таких ключевых тем, как район управления промыслом криля и разработка морского охраняемого района в регионе моря Росса. Помимо его роли выдающегося ученого, высоко ценится способность д-ра Уоттерса направлять сложные дискуссии к достижению общего мнения, при этом всегда демонстрируя мудрость и чувство юмора. Его лидерство и коллегиальность существенно способствовали достижению прогресса в работе группы, даже во время наиболее сложных дебатов. С глубокой признательностью (и с некоторым сожалением) Рабочая группа пожелала «Вомбату» благополучной и заслуженной пенсии.

9.7 Рабочая группа также отметила выход на пенсию д-ра Кристиана Рейсса, который привнес обширные экспертные знания, инновационные решения и элементы развлечения в обсуждения по акустике и крилю, как в роли участника нескольких рабочих групп, так и в роли со-организатора SG-ASAM. Научный комитет пожелал ему благополучия в связи с выходом на пенсию.

Литература

Bennett-Laso, B, B. Berazay, G. Muñoz, N. Ariyama, N. Enciso, C. Braun, L. Krüger, M. Barták, M. González-Aravena and V. Neira. 2024. Confirmation of highly pathogenic avian influenza H5N1 in skuas, Antarctica 2024. *Front. Vet. Sci.*, 11:1423404. <https://doi.org/10.3389/fvets.2024.1423404>.

IWC. 2012. Requirements and guidelines for conducting surveys and analysing data within the revised management scheme. *J. Cetacean Res. Manage.*, 13: 509–516.

- Krüger, L., M.F. Huerta, F. Santa Cruz and C.A. Cárdenas. 2021. Antarctic krill fishery effects over penguin populations under adverse climate conditions: Implications for the management of fishing practices. *Ambio*, 50: 560–571. <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01386-w>.
- Léon, F. et al. 2025. Skuas mortalities linked to positives HPAIV/H5 beyond Polar Antarctic Circle. *bioRxiv*, 2025.03.02.640960. <https://doi.org/10.1101/2025.03.02.640960>.
- Siegel, V. 1988. A concept of seasonal variation of krill (*Euphausia superba*) distribution and abundance west of the Antarctic Peninsula. In: Sahrhage, D. (Ed.). *Antarctic Ocean and Resources Variability*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg: 219–230.
- Waller, S.J., J.R. Wierenga, L. Heremia, J.A. Darnley, I. de Vries, J. Dubrulle, Z. Robinson, A.K. Miller, C.N. Niebuhr, D.S. Melville, R. Schuckard, P.F. Battley, M. Wille, B. Alai, R. Cole, J. Cooper, U. Ellenberg, G. Elliott, J. Faulkner, J.H. Fischer, J. Fyfe, L. Hay, D. Houston, B.C. Keys, J. Long, R. Long, T. Mattern, H. McGovern, L. McNutt, P. Moore, O. Neil, J. Osborne, A.S. Pagé, K.A. Parker, M. Perry, B. Philp, J. Reid, K. Rexer-Huber, J.C. Russell, R. Sagar, T.T. Ruru, T. Thompson, L. Thomson, J. Tinnemans, L. Uddstrom, T.A. Waipoua, K. Walker, E. Whitehead, C. Wickes, M.J. Young, K. McInnes, D. Winter and J.L. Geoghegan. 2025. Avian Influenza Virus Surveillance Across New Zealand and Its Subantarctic Islands Detects H1N9 in Migratory Shorebirds, but Not 2.3.4.4b HPAI H5N1. *Influenza Other Respir Viruses*, 19(4):e70099. <https://doi.org/10.1111/irv.70099>.
- Watters, G.M., J.T. Hinke and C.S. Reiss. 2020. Long-term observations from Antarctica demonstrate that mismatched scales of fisheries management and predator-prey interaction lead to erroneous conclusions about precaution. *Sci. Rep.*, 10: 2314. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-59223-9>.
- Zhou, X.Q., G.P. Zhu and S. Hu. 2020. Influence of tides on mass transport in the Bransfield Strait and the adjacent areas, Antarctic. *Polar Science*, 23: 100506.

Таблица 1: Переменные, требующиеся для описания исследовательских сетей, используемых для отбора проб криля во время акустических съемок.

1) Название сети: _____

2) Ячей:

- Размер ячей: внутренний размер растянутой ячей _____ мм;
- Конструкция ячей: ромб _____; квадрат _____ (выбрать один вариант)
- Материал: _____; диаметр: _____ мм
- Вид нити (крученая/плетеная)

3) Размер сети:

- Размер устья: горизонтальное раскрытие _____ м; вертикальное раскрытие _____ м
- Вид каркаса: бим-трал _____; жесткий каркас _____; верхняя и нижняя поперечные штанги с вертикальными тросами; другой _____ (описать)
- Кол-во тросов для буксировки: _____; кол-во ваеров, закрепленных на каркасе

Открывающаяся и закрывающаяся сеть _____

- Длина сети: _____ м

4) Эксплуатационные параметры:

Скорость буксировки: _____ узлов по воде

Как измеряется скорость буксировки:

Скорость траления: _____ м/с

Косое траление или двойное косое траление:

Диапазон глубин, на которых сеть была открыта (отбор проб):

(i) мин. _____ м ; макс. _____ м

(ii) мин. _____ м ; макс. _____ м

(iii) мин. _____ м ; макс. _____ м

5) Аппаратура:

Расходомер в трале? _____ (да/нет); если да: марка _____; модель _____

Датчик температуры и глубины (TD) в трале? _____ (да/нет); если да: марка _____ ; модель _____

Датчик проводимости-температуры-глубины (CTD) в трале? _____ (да/нет); если да: марка _____ ; модель _____

Измерение размера ячеи:

- Внутренний размер растянутой ячеи: с помощью штангенциркуля измерьте расстояние одной стороны ячеи от угла до угла (или от узла до узла)

Таблица 2: Обзор предлагаемого графика деятельности в рамках АНТКОМ InSync.

Цели и временные рамки деятельности в рамках АНТКОМ InSync

- 2024–2026 – Подготовительный этап
- 2027–2029 – Этап реализации
- 2029–2030 – Этап завершения работы и отчетности

Подтемы, предлагаемые АНТКОМ WG-ЕММ для включения в инициативу InSync

1. Экосистемные последствия промысла криля в Районе 48
2. Циркумполярные биологические съемки криля
3. Определение характеристик перемещения криля

Исследовательские вопросы, определенные WG-ЕММ, для рассмотрения в рамках предлагаемых подтем (см. выше)

На данном этапе конкретные исследовательские вопросы и требуемые результаты обработки данных послужат ссылками для координации планируемых сборов данных и съемок во время этапа реализации инициативы InSync. В связи с этим список исследовательских вопросов будет доработан в дискуссионной группе АНТКОМ со странами-членами АНТКОМ и внешними экспертами на протяжении подготовительного этапа инициативы InSync, в то время как организуются полевые работы и проводятся проверки целесообразности.

Подтема 1: Экосистемные последствия промысла криля в Районе 48:

Тема	Исследовательский вопрос	Предлагаемые требования к результатам обработки данных
<i>Пространственно-временное перекрытие промысла и хищников криля и связанные с этим функциональные реакции</i>	<i>Количественная оценка горизонтального и вертикального перекрытия промысла и кормодобывания хищников, и приводит ли это к функциональной реакции хищников на вызванные промыслом изменения в доступности криля?</i>	Промысловая акустика Глубина постановки рыболовной сети Профили вертикальных погружений хищников на основе данных, полученных с закрепленных на животных приборов (например, регистраторов времени и глубины погружений) Районы кормодобывания хищников (горизонтальные телеметрические данные) Огибающие распределений нескольких крилезависимых хищников на основе данных, полученных с закрепленных на животных приборов (по числу местоположений, числу погружений или суммарной продолжительности погружений) Глубина и частота попыток поимки добычи (оценки, основанные на данных акселерометра) Изменчивость в кормодобывающем поведении хищников (продолжительность вылазок, затраты энергии, успешность попыток поимки добычи, объем потребления добычи) в ответ на доступность криля или близость промысловой деятельности в ключевые этапы цикла размножения Данные о рационе хищников в промысловых и непромысловых районах (помёт и биомаркеры) и данные о доступной добыче в регионах Данные о рационе хищников до и после промысловых событий Уловы криля Оценки биомассы криля Горизонтальная и вертикальная структура области наличия добычи Изменения во временной доступности криля в течение ключевых стадий сезона размножения Исследования рациона, проводимые в связи с постановкой оборудования (биогеохимия, молекулярная генетика и прямой отбор проб) Энергетические затраты на поиск корма

<i>Пространственно-временное перекрытие промысла и хищников криля и связанные с этим функциональные реакции</i>	<i>Каковы сезонность и величина потока криля на локальном и подрайонном масштабах (пространственно-временные закономерности адвективного пополнения запасов криля)?</i>	Непрерывные данные эхолота для верхних 300 м водной толщи, полученные с глайдеров, при повторных проходах судов или с комплекса донных акустических буев, причем все пробы должны отбираться с достаточной плотностью, чтобы можно было охарактеризовать поток во временном и пространственном масштабе, соответствующем кормодобывающему поведению.
<i>Численные / демографические реакции на рыболовное давление</i>	<i>Преобразуются ли функциональные реакции на вызванные антропогенными факторами изменения в доступности криля (в результате промысла) в изменения численности популяций хищников?</i>	Аэросъемка колоний наземных хищников (БПЛА, пилотируемые воздушные судна, наземный подсчет)
<i>Поведенческое взаимодействие между крилевым промыслом и зависящими от криля хищниками</i>	<i>Вызывает ли близость промысла изменения в кормодобывающем поведении хищников криля?</i>	Промысловая акустика Глубина постановки рыболовной сети Профили вертикальных погружений хищников на основе данных, полученных с закрепленных на животных приборов Видоспецифическая частота захвата добычи хищниками Изменения в тактике кормодобывания (форма погружений, изменения в характере ускорений и т. д.) Изменения в физическом состоянии хищников по результатам данных акселерометрии Данные о местоположении промысловых судов
<i>Поведенческое взаимодействие между крилевым промыслом и зависящими от криля хищниками</i>	<i>Может ли близкая (или удаленная) промысловая деятельность изменять пространственные перемещения крилезависимых хищников?</i>	Данные о местоположении промысловых судов Информация о промысловом усилии Телеметрические данные по хищникам
<i>Поведенческое взаимодействие между крилевым промыслом и зависящими от криля хищниками</i>	<i>Как промысловая деятельность влияет на временное истощение криля в верхних слоях водной толщи и/или на структуру скоплений криля вблизи колоний видов, совершающих походы за пищей из центральных мест?</i>	Физиологическое состояние отдельных особей и результаты размножения при различных сценариях доступности криля вблизи колоний размножения Акустические данные крилевого промысла Комплекс акустических буев, размещенный с достаточной плотностью, чтобы можно было характеризовать поток через участок, соответствующий

		масштабам возможного истощения запасов в результате промысла.
<i>Поведенческое взаимодействие между крилевым промыслом и зависящими от криля хищниками</i>	<i>Как пространственное распределение различных зависящих от криля хищников соотносится с задокументированными случаями прямого взаимодействия с промысловыми судами?</i>	Данные съемок хищников Телеметрические данные по хищникам Промысловая акустика Данные о местоположении промысловых судов

Подтема 2: Циркумполярные биологические съемки криля

Тема	Исследовательский вопрос	Предлагаемые требования к результатам обработки данных
<i>Широкомасштабные оценки биомассы криля</i>	<i>Можно ли провести синоптическую или полусиноптическую съемку в подрайонах или в циркумполярном масштабе?</i>	Откалиброванные акустические данные, полученные с судов, следовавших по систематическим съемочным сеткам Акустические данные глайдеров (если можно создать подходящую модель биомассы)
<i>Широкомасштабная структура популяции криля</i>	<i>Можно ли на основе структуры популяции выявить регионы-источники и регионы-стоки, а также потенциальную адвективную взаимосвязь между различными популяциями криля в крупных масштабах?</i>	Частотное распределение длин криля Состав половой принадлежности и стадии половозрелости криля
<i>Широкомасштабная динамика в вертикальном распределении криля</i>	<i>Можно ли выявить общие механизмы и движущие силы вертикального распределения скоплений криля?</i>	Промысловая акустика Акустика глайдеров Акустика автономных буйковых станций / спускаемых аппаратов Акустические данные, полученные в результате исследовательских съемок (проведенных промысловыми и исследовательскими судами)

Подтема 3: Определение характеристик перемещения криля

Тема	Исследовательский вопрос	Предлагаемые требования к результатам обработки данных
<i>Оценки потока криля в сезонном масштабе на уровне района или единицы управления</i>	<i>Можем ли оценить плотность и перемещение криля (дрейф) в биологически или экологически значимый район или из него (например, пролив Брансфилд)</i>	Крупный комплекс акустических буюв с ADCP и эхолотными датчиками

Таблица 3: Первоначальная таблица, в которой представлены необходимые переменные и показатели, определенные командами по плану мониторинга в рамках СЕМР и отчетности о состоянии экосистем, в том числе методы доступа к исходным данным, сценарии, используемые для переформатирования данных и местонахождение обработанных выходных файлов.

		Объем данных		Источни к данных		Последов ательнос ть действий	Результ аты
Необходи мая переменн ая	Индекс АНТКОМ	Соответс твующие участки СЕМР	Соответс твующий регион	DOI/API	Контактн ое лицо по ресурсу	Националь ная программа (если применим о)	

Таблица 4: План сбора биологических данных по крилю судами для промысла криля во время коммерческих операций.

Сбор биологических образцов криля наблюдателями СМНН во время промысловых операций (МС 51-06)

Частота отбора проб и размер пробы	Измерения	Цели
Каждые 3 дня или каждые 5 дней, случайная выборка 200 особей	Длина криля (мм)	<u>Эксплуатационные параметры:</u> Размерный состав вылова в пространственном и временном масштабе и по отношению к селективности снастей.
Подробности см. в Протоколе СМНН		<u>Параметры оценки запасов:</u> Параметры сезона нереста для Gryn. Предоставление информации для будущих комплексных оценок запасов криля. <u>ГЗК (Гипотеза о запасах криля):</u> Пространственное частотное распределение длины (LFD) криля и динамика распределения стадий жизненного цикла (например, по отношению к топографии или единицам управления).

Сбор биологических образцов криля для Научных программ (примечание: отбор проб во время акустических разрезов описан в табл. 5)

Частота отбора проб и размер пробы	Измерения	Цели
Зависит от проекта	Подробное описание LFD и стадий зрелости, а также весовые коэффициенты	<u>Параметры оценки запасов:</u> Соотношение длины и веса Параметры половозрелости для определения пополнения <u>ГЗК (Гипотеза о запасах криля):</u> LFD и динамика распределения стадий зрелости (например, по отношению к топографии) постларвального криля (молодь, почти взрослые и взрослые особи) в пределах участков промысла и горячих точек.

Данные об окружающей среде (напр., ТПМ, соленость, морской лёд, ветер, хлорофилл-а, эДНК, генетика)	Дополнительные параметры окружающей среды для поддержки параметров, снятых судами, направленные на понимание состояния местообитания и его связь с распределением стадий жизненного цикла криля на протяжении периода.
	Разработка молекулярных маркеров для анализа популяций на уровне подрайонов Молекулярный анализ географически структурированного формирования микробиома Понимание взаимосвязей и удержания

Таблица 5: План сбора биологических проб для ГЗК во время акустических разрезов

Тип трала	Измерения	Данные предназначены для	Количество измеряемых особей	Метод буксировки сети	Расстояние между станциями отбора проб	Сезон	Обработка
Сеть для отбора проб постларвального криля	Необходимые Длина Базовое определение стадий половозрелости (молодь, взрослые самцы, взрослые самки, икраные самки)	Индекс вербовки для Gryn	100–150 (произвольно отобранных; необходимо измерить все особи)	Двойной косой трал на глубине 0–200 м (глубина траления зависит от погодных условий)	Во время акустических разрезов расстояние между станциями 20–40 мор. миль	Лето (январь) и зима (май)	На борту
	Определенные учеными или с помощью методов на основе изображений Необязательные Детальное определение стадий половозрелости по Макарову и Денису (ключ для определения стадий 1981 г.)	Параметр созревания для Gryn. Подробная информация о половозрелости постларвального криля для продвижения ГЗК					Постобработка (в течение 1 года после проведения съемки)
Сеть для отбора проб личинок криля	Личинки антарктического криля	Определение мест нагула для ГЗК	1. Использование делителя для получения подвыборки.	Двойной косой трал на глубине 0–200 м	Во время акустических разрезов расстояние между станциями 20–40 мор. миль	Только зимой	Постобработка (в течение 1 года после проведения съемки)

2. Запишите
коэффициент
деления и

3. Отметьте
количество
фурцилий в
подвыборке
следующим
образом:

1-10: +

10-20: ++

>20: +++

Таблица 6: План сбора биологических проб для акустической биомассы

Тип трала	Измерения	Данные предназначены для	Количество измеряемых особей	Метод буксировки сети	Расстояние между станциями отбора проб	Сезон	Обработка
Сеть для отбора проб постларвальн ого криля	Длина	Акустическая оценка биомассы	100	Целевой трал/Косой буксир	Целевые траления по акустическим отметкам	Лето и зима	На борту

Таблица 7: Варианты пространственных и временных долей распределения уловов (альфы) в Подрайоне 48.1 на основе анализа временного перекрытия. Данные варианты были предложены участниками, и ни один из них не отражает единодушную позицию WG-EMM. Заявления в колонке «Обоснование» представляют собой точку зрения сторонников варианта и не отражают единодушную позицию WG-EMM. Варианты, касающиеся снижения поголовья горбатых китов, представленные в WG-EMM-2025/12, ссылаются на сезонную миграцию горбатых китов из Подрайона 48.1

Вариант	Альфы	Единицы управления	Обоснование	Дополнительная работа, требующаяся для разработки рекомендаций и ориентировочные временные рамки
1 (альфы 2022 г.)	SC-CAMLR-41, табл. 2 (2022 г.)	SC-CAMLR-41, табл. 1 (2022 г.)	На основе наилучших имеющихся научных данных в 2022 г. (SC-CAMLR-41, п. 3.46)	Не применимо (альфы в табл. 8)
2 (приведенные в соответствие альфы 2025 г.)	WG-EMM-2025/12, табл. 2 (вариант «снижение поголовья горбатых китов»)	WG-EMM-2025/12, рис. 1	Использует единицы управления, утвержденные в SC-CAMLR-43 (п. 2.63), адаптированные, чтобы включить ЗСО и ЗОО, предложенные ГС (2024 г.), и включает обновленный слой «кит» по сравнению с вариантом 1.	Не применимо (альфы в табл. 8)
3 (альфы 2025 г. — KFMA)	Как и выше, но обновлен, чтобы исключить ЗСО и ЗОО из структуры единиц управления	SC-CAMLR-43, рис. 1 (2024 г.) Изначальная версия в WG-EMM-2024/25, рис. 1 (вариант 2)	Использует единицы управления, утвержденные в SC-CAMLR-43 (п. 2.63) и включает обновленный слой «кит» по сравнению с вариантом 1.	Не применимо (альфы в табл. 8)
4–8 (пересмотренные единицы управления)	Необходимо рассчитать альфы. Уровни данных из 2025 WG-EMM-2025/12	Пять конфигураций единиц управления, в том числе единицы управления, утвержденные в SC-CAMLR-43 (п. 2.63) Необходимо рассмотреть конфигурации с ЗСО и ЗОО и без них	Распределение, возможно, не является устойчивым к воздействию неопределённостей в SOA, включая перемещение крыла (WG-EMM-2024/27). Управление на все более крупных масштабах может сглаживать шум, связанный с дрейфом. Необходимо наличие нескольких вариантов, чтобы менеджеры могли выбрать с учетом компромисса между рисками и неопределенностями.	Конфигурации единиц управления представлены в ходе WG-EMM-2025. Шейп-файлы необходимо обрезать в соответствии с зоной воздействия SOA. Проведение SOA с предлагаемыми конфигурациями единиц управления до НК-АНТКОМ-45.

Таблица 8: Пространственные и сезонные доли распределения уловов (альфы) для трех вариантов, описанных в табл. 7 («Варианты пространственных и временных долей распределения уловов»). Обращаем внимание на то, что форма единиц управления в разных вариантах различается и каждый набор альф суммируется до значения, немного превышающего единицу, из-за округления.

Название варианта	Альфы 2022 г.		Приведенные в соответствие альфы 2025 г.		Альфы 2025 г. КФМА	
Источник	SC-CAMLR-41, табл. 2 (2022 г.)		WG-EMM-2025/12, табл. 2 вариант «снижение поголовья горбатых китов»		Новый анализ, такой же, как и «Приведенные в соответствие альфы 2025 г.», но без ЗСО и ЗОО	
Единица управления	альфа лето	альфа зима	альфа лето	альфа зима	альфа лето	альфа зима
Жуэнвиль	0,0008	0,0178	0,006	0,022	0	0,018
О-в Элефант	0,0662	0,1097	0,075	0,068	0,081	0,091
Пролив Брансфилд	0,0061	0,1094	0,007	0,12	0,007	0,096
Запад Южных Шетландских о-вов	0,0549	0,0731	0,05	0,037	0,069	0,064
Пролив Жерлаш	0,0238	0,2116	0,055	0,245	0,051	0,220
Бассейн Пауэрла и пролив Дрейка	0,045	0,2815				
Бассейн Пауэрла 1			0,051	0,078	0,043	0,062
Пролив Дрейка 1			0,036	0,155	0,025	0,174
Итого	0,1968	0,8032	0,28	0,725	0,276	0,725

Таблица 9: Предлагаемый график разработки 10-летнего пересмотра МОРРМР, который будет завершен в 2027 г.

	Когда	Что	Как	Описание	Кто
2025 г.: определение объема работ	июль 2025 г.	Предложение по структуре пересмотра	WG-EMM документ	Проект структуры пересмотра МОРРМР представлен для обсуждения (данный документ)	Страны-члены и научное сообщество.
	август 2025 г.	Семинар по пересмотру МОРРМР	Онлайн-совещание	Семинар для согласования подхода и графика.	Представители НК, Представитель в Комиссии, руководители по вопросам политики и научным вопросам.
	октябрь 2025 г.	Предложение по структуре МОРРМР	НК-АНТКОМ и АНТКОМ-44 документы	Документ по требованиям к пересмотру МОР. Документ по предлагаемому подходу к структуре. Отчеты о семинаре. Открытое сотрудничество по пересмотру.	Страны-члены и научное сообщество.
2026: Представление результатов исследований	февраль 2026 г.	(ориентировочно) Научный семинар по МОРРМР	Онлайн	Семинары по пересмотру МОР — научный подход и выполнение.	Научное сообщество.
	июль 2026 г.	МОРРМР, включая ЗСИ, рассмотрение научных документов	WG-EMM документы	Первоначальный отчет о прогрессе и/или ключевые научные документы. Научные документы, представленные в поддержку пересмотра ЗСИ.	Страны-члены, руководители по научным вопросам и научное сообщество.
	октябрь 2026 г.	Обзорные отчеты по ЗСИ Ход научной работы по МОРРМР	WG-FSA НК-АНТКОМ Комиссия	Обзорные отчеты по ЗСИ. Документы о ходе научной работы для пересмотра МОРРМР.	Новая Зеландия (документ по ЗСИ) и страны-члены
	декабрь 2026 г.	Завершение подготовки 5-летних отчетов	Координация онлайн	Страны-члены должны скоординировать подготовку научно-исследовательских проектов для 5-летнего отчета по МОРРМР в межсессионный период.	Страны-члены и научное сообщество.
		Представление отчета о деятельности для 5-летнего пересмотра	Онлайн Секретариату	Пятилетние отчеты стран-членов о деятельности в соответствии с поставленными задачами.	Страны-члены.
2027 г.: Пред	март 2027 г.	Подготовка 5-летних отчетов о деятельности	Онлайн, WG-EMM, SC	Секретариат должен свести воедино 5-летние отчеты.	Секретариат.

июль 2027 г.	Представление анализов МОРРМР, в т. ч. 5-летних отчетов	WG-EMM	Научные документы в поддержку пересмотра МОРРМР. Отчет по МОРРМР, содержащий оценку задач и исследований и мониторинга, включая рекомендации по управлению и 5-летние отчеты.	Страны-члены и Секретариат
август 2027 г.	Учтены замечания WG-EMM Онлайн		Страны-члены учитывают замечания WG-EMM в окончательном кратком отчете и предложении для НК-АНТКОМ.	Страны-члены и Секретариат
октябрь 2027 г.	Итоговые результаты работы НК-АНТКОМ и по МОРРМР и научные продукты	НК-АНТКОМ и Комиссия	Документ по оценке МОРРМР и рекомендации для руководства.	Страны-члены и Секретариат

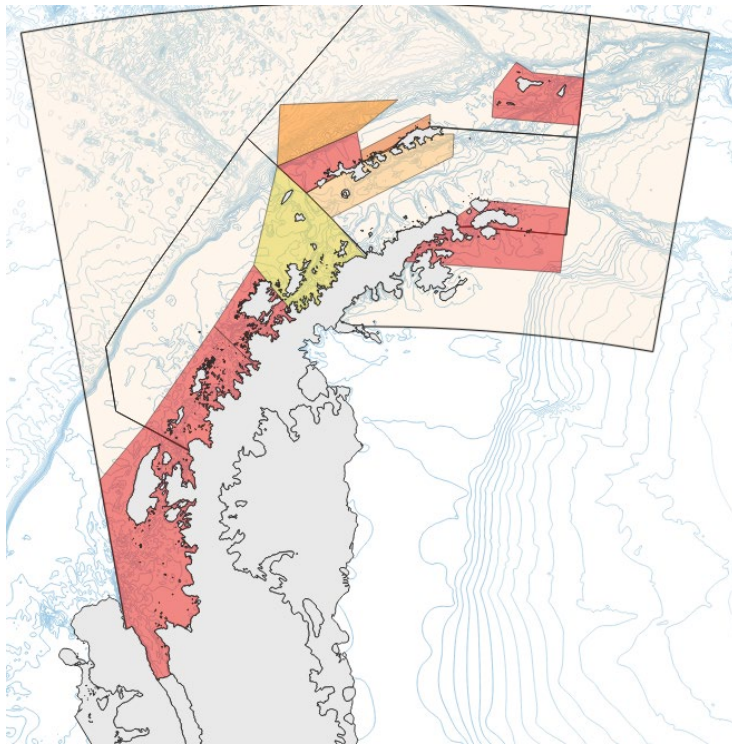


Рисунок 1: Подрайон 48.1 с пятью возможными единицами управления, предложенными в п. 4.21, и предлагаемым ОИМОР (ЗОО и ЗСО, представленные в CCAMLR-43/37).

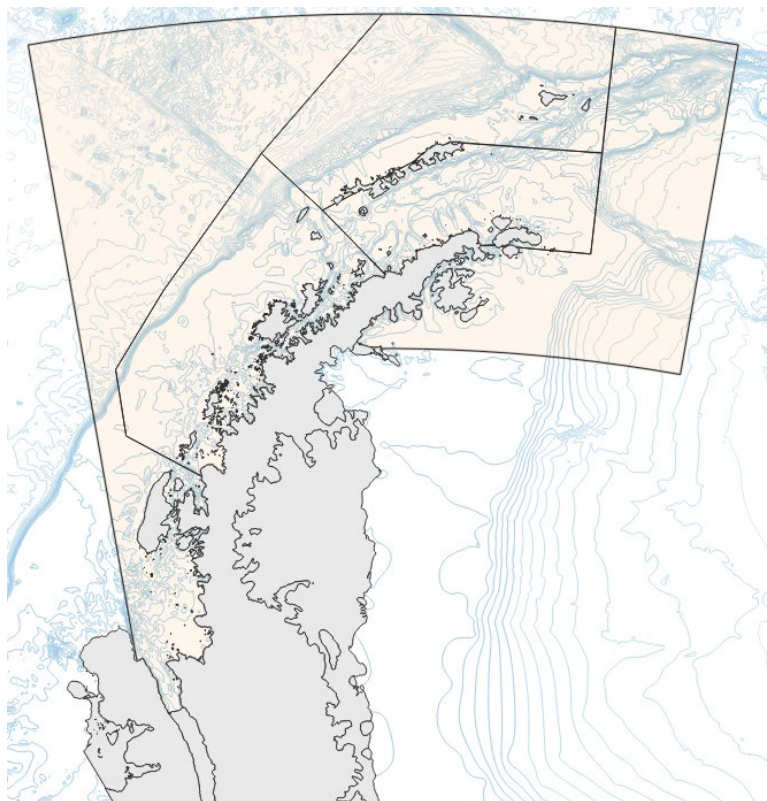


Рисунок 2: Подрайон 48.1 с пятью возможными единицами управления, предложенными в п. 4.21.

Список участников

Рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению
(Гейло, Норвегия, 7–18 июля 2025 г.)

Председатель	Dr Jefferson Hinke National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center
Аргентина	Dr María Mercedes Santos Instituto Antártico Argentino
Австралия	Dr Martin Cox Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water
	Dr So Kawaguchi Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water
	Dr Louise Emmerson Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water
	Dr Nat Kelly Australian Antarctic Division, Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water
	Dr Abigail Smith Australian Antarctic Division
Бельгия	Dr Anton Van de Putte Royal Belgian Institute for Natural Sciences
	Dr Zephyr Sylvester University of Colorado Boulder
Чили	Mr Francisco Santa Cruz Instituto Antartico Chileno (INACH)
	Dr César Cárdenas Instituto Antártico Chileno (INACH)
	Dr Lucas Krüger Instituto Antártico Chileno (INACH)

Китай

Dr Xianyong Zhao
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese
Academy of Fishery Science

Mr Ling Zhi Li
East China Sea Fisheries Research Institute

Mr Dongming Lin
Shanghai Ocean University

Dr Xinliang Wang
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese
Academy of Fishery Science

Dr Yunxia Zhao
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese
Academy of Fishery Science

Professor Guoping Zhu
Shanghai Ocean University

Франция

Dr Marc Eléaume
Muséum national d'Histoire naturelle

Ms Laureen Eon
Muséum national d'Histoire naturelle

Dr Noémie Friscourt
University of Tasmania, Institute for Marine and
Antarctic Studies

Dr Sara Labrousse
Sorbonne Université

Германия

Professor Bettina Meyer
Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research

Mr Dominik Bahlburg
Alfred-Wegener-Institut

Dr Flavia C Bellotto Trigo
Alfred-Wegener-Institut

Ms Patricia Brtnik
Federal Agency for Nature Conservation

Италия

Dr Erica Carlig
National Research Council

Япония	Dr Hiroto Murase Tokyo University of Marine Science and Technology
	Dr Takehiro Okuda Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency
	Dr Mao Mori Japan Fisheries Research and Education Agency
Республика Корея	Dr Eunjung Kim National Institute of Fisheries Science
	Dr Sangdeok Chung National Institute of Fisheries Science (NIFS)
	Dr Jeong-Hoon Kim Korea Ocean Polar Research Institute (KOPRI)
	Dr Hyoung Sul La Korea Ocean Polar Research Institute (KOPRI)
Королевство Нидерландов	Dr Fokje Schaafsma Wageningen Marine Research
Новая Зеландия	Mr Enrique Pardo Department of Conservation
Норвегия	Dr Bjørn Krafft Institute of Marine Research
	Dr Andrew Lowther Norwegian Polar Institute
	Mr Elling Deehr Johannessen Norwegian Polar Institute
	Dr Ulf Lindstrøm Institute of Marine Research
Польша	Dr Anna Panasiuk University of Gdańsk
	Ms Kinga Hoszek University of Gdańsk
Российская Федерация	Dr Svetlana Kasatkina AtlantNIRO

Южная Африка	Dr Azwianewi Makhado Department of Forestry, Fisheries and the Environment
	Dr Zoleka Filander Department of Forestry, Fisheries and the Environment
Испания	Dr Zuzana Zajková Institute of Marine Sciences ICM-CSIC
Украина	Mr Viktor Podhornyi Institute of Fisheries, Marine Ecology and Oceanography (IFMEO)
Соединенное Королевство	Dr Martin Collins British Antarctic Survey
	Dr Sophie Fielding British Antarctic Survey
	Dr Simeon Hill British Antarctic Survey
	Dr Claire Waluda British Antarctic Survey
	Dr Vicky Warwick-Evans British Antarctic Survey
Соединенные Штаты Америки	Dr Douglas Krause National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries Science Center
Уругвай	Professor Alvaro Soutullo Universidad de la Republica
Секретариат	Dr Steve Parker Science Manager
	Claire van Werven Research, Monitoring and Compliance Analyst

Повестка дня

Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению
(Гейло, Норвегия, 7–18 июля 2025 г.)

1. Введение
 - 1.1 Открытие совещания
 - 1.2 Принятие повестки дня
2. Мониторинг экосистем
 - 2.1 Биология и экология криля
 - 2.1.1 Рекомендации WG-ASAM
 - 2.1.2 Состояние и динамика популяции
 - 2.1.3 Гипотеза о запасах криля и параметры жизненного цикла
 - 2.2 Биология и экология хищников криля
 - 2.2.1 Состояние и динамика популяции
 - 2.2.2 СЕМР и другие потребности в мониторинге экосистем
 - 2.2.2.1 Анализ существующих данных мониторинга
 - 2.2.2.2 Мониторинг существующих и потенциальных контрольных видов
 - 2.2.2.3 Экологические и отличные от биологических параметры, актуальные для более широкого мониторинга экосистем
 - 2.2.2.4 Сообщение о результатах (например, подготовка отчетов о состоянии экосистемы)
 - 2.3 Иные последствия (например, ВГП, токсины)
 - 2.4 Изменение климата и связанные с этим исследования и мониторинг экосистем
 - 2.5 Морские отбросы
 - 2.6 План сбора не связанных с промыслом данных
 - 2.7 План сбора связанных с промыслом данных
3. Промысел криля
 - 3.1 Промысловая деятельность
 - 3.2 Научное наблюдение
 - 3.1.1 Сбор биологических образцов криля
 - 3.1.2 Пробы прилова

3.1.3 Сбор данных и проб IMAF

4. Управление промыслом криля
 - 4.1 Рекомендации Комиссии
 - 4.2 Рекомендации других рабочих групп
 - 4.3 Внедрение пересмотренного подхода к управлению промыслом криля
 - 4.3.1 Оценка биомассы криля
 - 4.3.2 Оценка коэффициента вылова и ОСУ
 - 4.3.3 Анализ пространственного перекрытия
 - 4.4 Координация планирования KFMA и O1MOP
 - 4.5 Управление промыслом криля в Районе 58
5. Пространственное управление
 - 5.1. Анализ данных в поддержку подходов к пространственному управлению АНТКОМ
 - 5.2. Планы исследований и мониторинга для МОР АНТКОМ
 - 5.3. ООРА, ОУРА, УМЭ и другие вопросы пространственного управления
6. Другие вопросы
7. Предстоящая работа
 - 7.1. Пересмотр плана работы
8. Рекомендации для Научного комитета и его рабочих групп
9. Принятие отчета и закрытие совещания

Список документов

Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению
(Гейло, Норвегия, 7–18 июля 2025 г.)

WG-EMM-2025/01	Classification of fishing events in CCAMLR reporting forms CCAMLR Secretariat
WG- EMM-2025/02	Modification of IMAF data collection forms for Observer Trawl Finfish and Krill Fisheries CCAMLR Secretariat
WG-EMM-2025/03	2025 GIS projects update. CCAMLR Secretariat
WG-EMM-2025/04	Observer sampling rates in the krill fishery - 2025 update. CCAMLR Secretariat
WG-EMM-2025/05	CCAMLR's revised Krill Fishery Management Approach (KFMA) in Subareas 48.1 to 48.4 as progressed up to 2024. CCAMLR Secretariat
WG-EMM-2025/06	Summary of the CCAMLR Ecosystem Monitoring Program (CEMP) data holdings through the 2024/25 monitoring season CCAMLR Secretariat
WG-EMM-2025/07	Trawl gear configuration reporting and linking to individual fishing events CCAMLR Secretariat
WG-EMM-2025/08	Advancing Vulnerable Marine Ecosystems (VMEs) research in the greater Weddell Sea: 2025 scholarship progress overview Filander, Z., K. Teschke, and A. Makhado
WG-EMM-2025/09	Chilean operation in the Antarctic krill fishery, 2023–2024 season Arana, P.M. and R. Rolleri
WG-EMM-2025/10	Habitat use by chinstrap and gentoo penguins from two Gerlache Strait colonies during the 2024/25 breeding season Rozas Sia, M.G., A. Soutullo, M.A. Juárez, J. Negrete and M. Santos
WG-EMM-2025/11	Identification and Assessment of Fishing Grounds Based on Fishing Opportunity in the Antarctic Krill Fishery (<i>Euphausia superba</i> Dana, 1850) Torretti, G. and L. Cubillos

WG-EMM-2025/12	Including krill consumption by humpback whales in winter in the Spatial Overlap Analysis in Subarea 48.1 Warwick-Evans, V., M.A. Collins, A. Friedlaender, S., Hill, T. Jones, T. Joyce and N. Kelly
WG-EMM-2025/13	Key foraging areas for Adélie Penguins at Esperanza/Hope Bay, Antarctic Peninsula Santos, M., A. Silvestro, M.A. Juárez and A. Soutullo
WG-EMM-2025/14 Rev. 1	Monitoring Antarctic krill (<i>Euphausia superba</i>) distribution in the Southern Ocean: environmental DNA (eDNA) adds to the toolbox Suter, L. A. Burns, S. Bestley, J. Bird, M. J. Brasier, M. Cox, D. Hamer, O. J. Johnson, S. Kawaguchi, R. King, A. Klocker, J. Melvin, C. K. Weldrick, S. Wothersoon and B. Raymond
WG-EMM-2025/15	2025 update on the status and trends of CEMP indicator species in U.S. AMLR Program studies Hinke, J.T., S.M. Woodman and D.J. Krause
WG-EMM-2025/16	A proposed collaborative framework to develop ecosystem monitoring in East Antarctica Eon, L. Y. Ankerl, A. Barreau, A. Kondratyeva, Y. Le Bras, J. Le Cras, E. Le Mestric, C. Royaux, P. Segueineau, P. Ziegler, C. Masere and M. Eléaume
WG-EMM-2025/17	A review of ecosystem monitoring in Subarea 48.1 to identify gaps and inform future enhanced monitoring programmes in support of CCAMLRs conservation objectives Waluda, C.M., D. Bahlburg, M.A. Collins, L. Emmerson, N. Fenney, T. Hart, G. Humphries, E.D. Johannessen, S. Kawaguchi, N. Kelly, L. Kruger, B. Meyer, F. Santa Cruz, M. Santos and the CCAMLR Secretariat
WG-EMM-2025/19	Antarctic fur seals as bioindicators of seasonal and ocean basin scale variation in the Southern Ocean food web Friscourt, N., A. Walters and M.-A. Lea
WG-EMM-2025/20 Rev. 1	Breeding Population Survey of Adélie Penguins along the Northern Victoria Land Coast, Ross Sea, Antarctica Kim, J.-H., Y. Kim, J.-U. Kim, Y. Oh, Y. Jeong and H.-C. Kim
WG-EMM-2025/21 Rev. 1	British Antarctic Survey: Ecosystem Monitoring in Area 48 (2024/25) Waluda, C.M., S.E. Thorpe, A. Bennison, J.B. Cleeland, M.J. Dunn, K.A. Owen, S. Fielding, A.H. Fleming, R.A. Saunders, G. Stowasser, G.A. Tarling and M.A. Collins

WG-EMM-2025/22	Comparative evaluation of mesozooplankton sampling techniques around South Georgia: traditional and imaging approaches Dewar-Fowler, V., G.A. Tarling, M. Wootton and C.M. Liszka
WG-EMM-2025/23	Krill fishery management in Area 48 – potential ways forward Collins, M.A., S.L. Hill, S. Fielding, V. Warwick Evans, S.E. Thorpe and C.M. Waluda
WG-EMM-2025/24	Progress on defining high-level strategic objectives for ecosystem modelling Hill, S. and N. Kelly
WG-EMM-2025/25	Progress, options, and next steps for developing CCAMLR State of the Environment and Antarctic Marine Living Resources reports Waluda, C.M., S. Grant, S.E. Thorpe, R.D. Cavanagh, A.H. Fleming, S.L. Hill, A. Barreau A.L. Eon, Y. Le Bras, C. Royaux, P. Seguineau, M. Eléaume, E. Pardo, S. Parker, A.P. Van de Putte and M.A. Collins
WG-EMM-2025/26	Re-emphasising harmonisation as a relevant tool for precautionary, ecosystem-based and adaptive fisheries management and spatial protection along the Antarctic Peninsula and the Scotia Arc region Santa Cruz, F., M. Santos, D. Deregibus, L. Krüger and L. Rebolledo
WG-EMM-2025/27	Report of incidental capture of a humpback whale by the traditional Chilean krill trawler in CCAMLR Subarea 48.2 during the 2024/25 fishing season Delegation of Chile
WG-EMM-2025/28	Report of the Analysis of Existing CEMP data team to WG-EMM 2025 Hill, S., S. Labrousse, S. Parker, S. Thanassekos and C. Van Werven
WG-EMM-2025/29	Research Vessel Tangaroa 2025 Ross Sea Antarctic “ACTUATE” Voyage, 15 January - 23 February 2025 Stevens, C., D. Fernandez and M. Pinkerton
WG-EMM-2025/30	Introduction of two new types of krill products from the Chinese krill fishing vessel FU YUAN YU 9199 Zhu, J., G. Fan, J. Luo, X. Zhao, X. Wang, Y. Ying and J. Miao

WG-EMM-2025/31	Ross Sea Region Marine Protected Area Research Coordination Network Inaugural Meeting Brooks, C., S. Stammerjohn, G. Ballard, C. Christian, L. Ghigliotti, E. Hofmann, J-H. Kim, M. LaRue, C. Nissen, A.J. Orona, B. J. Pan, J. Park, S. Parker, N. Walker and J. Weller
WG-EMM-2025/32	South Shetland Island archipelago krill-predator survey 2025: region-wide census of imperiled fur seals and HPAI testing results Krause, D.J., S.M. Woodman, J.L. Leslie, K.F. Alvstad and J.T. Hinke
WG-EMM-2025/33	Spatial and temporal analysis of the Antarctic krill (<i>Euphausia superba</i>) CPUE in recurring fishing opportunities in subareas 48.1 and 48.2 Torretti, G. and L. Cubillos
WG-EMM-2025/34	Spatial overlap analysis in Subarea 48.3: Progress update Jones, T., V. Warwick-Evans, S. Hill and M.A. Collins
WG-EMM-2025/35	2027 Ross Sea region MPA review - Requirements and science needed for objective-based reporting Pardo, E., N. Walker, S. Lamping, L. Ghigliotti, J-H. Kim, C. von Quillfeldt, C. Brooks, M. Santos, M. Pinkerton, H. Weiskel, J. Fenaughty, S. Parker, P. Castillo-Briceno and M. Anderson
WG-EMM-2025/36	A proposed framework to support the Ross Sea region MPA review Lamping, S., L. Ghigliotti, E. Pardo, N. Walker, J-H. Kim, M. Santos, C. von Quillfeldt, C. Brooks, H. Weiskel, J. Fenaughty, S. Parker, P. Castillo-Briceno and M. Anderson
WG-EMM-2025/37	Advancing harmonisation of marine spatial planning in Domain 1: identifying duplication, redundancy and gaps Lowther, A., E. Johannessen, U. Lindstrøm and B. Krafft
WG-EMM-2025/38	Automating the State of the Environment Report: A reproducible workflow with Galaxy Barreau, A., L. Eon, Y. Le Bras, C. Royaux, P. Segueineau, A. Van de Putte, C.M. Waluda, S. Grant, S.E. Thorpe, R.D. Cavanagh, A.H. Fleming, S.L. Hill, M.A. Collins, L. Emerson, C. Masere, P. Ziegler and M. Eléaume
WG-EMM-2025/39	Establishing a Framework for a Revised Krill Fishery Management Approach in Subarea 48.1 Krafft, B.A., A.-L. Agnalt, U. Lindstrøm, A. Lowther, E. Johannessen, T. Knutsen, J. Arata, F. Santa Cruz, D. Bahlburg and B. Meyer

WG-EMM-2025/40	Establishing a Weddell Sea observatory: Advances through the WOBECE initiative for long-term biodiversity and ecosystem monitoring Teschke, K., A.P. Van de Putte, T. Vandenberghe, E. Campbell, K. Campbell, M. van Leeuwe, M. Lenss, H. Link, F. Mark, Z. Mohamed, S. Moreau, S. Niiranen, M. Róžańska-Pluta, C. Papetti, R. Roura, F. Schaafsma, N. Van den Steen, J. Stefels, W. Werna, M. Vortkamp, M. Wietzl, J. Wiktor, A. Wold and H. Flores
WG-EMM-2025/41	Hydrological and ecological uniqueness of Elephant Island (Western Maritime Antarctic Peninsula) – case study in the context of planning MPAs Panasiuk, A., H. Herr, K. Hoszek-Mandera and L. Krüger
WG-EMM-2025/42	Initial Overview of External Environmental Data Sources Relevant for CCAMLR Deschepper P., C. Plasman and A. Van de Putte
WG-EMM-2025/43	Integrating cetacean research into the CCAMLR Ecosystem Monitoring Program and the revised Krill Fishery Management Approach: Review and recommendations Johannessen, E.D., R. Reisinger, H. Murase, M. Biuw, E. Seyboth, E. Vermeulen, S. Bengtson Nash, B. Miller, A. Henderson, C. Waluda, J. Jackson, B. Krafft, F. Santa Cruz, F. Castro and N. Kelly
WG-EMM-2025/44	Monitoring of phenolic compounds in Antarctic Krill – a warning signal for the Southern Ocean food web Hoszek-Mandera, K., J.T. Hinke, M. Staniszewska, M. Bełdowska, K. Fudala, R. Bialik and A. Panasiuk
WG-EMM-2025/45	New Zealand research and monitoring in support of the Ross Sea region Marine Protected Area: 2023-2025 update Pinkerton, M., J. Devine, I. Hawes, E. Pardo, E. Robinson and C. Stevens
WG-EMM-2025/46	On the use of ROV for fish communities research and monitoring under sea ice at Terra Nova Bay (RSRMPA) Di Blasi, D., E. Carlig, A. Odetti, S. Aracri, G. Bruzzone, R. Ferretti, L. Ghigliotti, E. Spirandelli and G. Bruzzone
WG-EMM-2025/47	Planning for an upcoming update of the Spatial Overlap Analysis in CCAMLR Divisions 58.4.1 and 58.4.2 Kelly, N., H. Murase, L. Emmerson, N. Kokubun, M. Mori, F. Schaafsma, C. Southwell, M. Eléaume and S. Kawaguchi

WG-EMM-2025/48 Rev. 1	Preliminary analysis on the stock structure and biological characteristics of the Antarctic Krill in the Antarctic Peninsula region Ying, Y., Y. Zhao, P. Luo, W. Li, X. Zhao, X. Wang, G. Fan, J. Wang, C. Sun, X. Mu and J. Zhu
WG-EMM-2025/49	Preliminary Observations on Morphological Distinctions Among Eight Crocodile Icefishes (family Channichthyidae) Collected in the Antarctic Krill Fishery Lee, Y.-J., E. Kim, and J.-L. Kim
WG-EMM-2025/50	A comparative multi-year study of Adélie penguin diet using stomach lavage and scat DNA metabarcoding MacDonald, A.J., A. Polanowski, J. McInnes, B. Deagle, M. Dunn, L. Emmerson, B. Raymond, L. Suter and C.M. Waluda
WG-EMM-2025/51	Quantifying the present and future value for Antarctic ecosystems from phytoplankton to penguins DuVivier, A.K., K.M. Krumhardt, L.L. Landrum, Z. Sylvester, B. Şen, S. Labrousse, C. Che-Castaldo, A. Eparvier, M.M. Holland, M.A. LaRue, C. Nissen, M.N. Levy, S. Jenouvrier and C. Brooks
WG-EMM-2025/52	Results from beached debris surveys near Australian operated research stations in East Antarctica Emmerson, L., S. Donoghue and C. Southwell
WG-EMM-2025/53	Results of the Japanese Abundance and Stock structure Survey in the Antarctic (JASS-A) during the 2024/2025 austral summer season Katsumata, T., M. Kawasaki, C. Ohmukai, M. Yamazaki, H. Kasai, N. Abe, H. Murase and T. Isoda
WG-EMM-2025/54	Revisiting the East Antarctic Marine Protected Area proposal: Insights from long-term wintering distribution of Adélie penguins Zajková, Z., A. Kato, T. Raclot, F. Angelier, J.B. Thiebot, A. Takahashi and Y. Ropert-Coudert
WG-EMM-2025/55	SCAR Databases and Tools of Relevance to CCAMLR Van de Putte A.P., D. Maschette, B. Raymond, M. Sumner and C. Plasman
WG-EMM-2025/56	Spatial distribution of Antarctic krill (<i>Euphausia superba</i>) density in the Krill Research Zone of the Ross Sea Region Marine Protected Area, Antarctica La, H.S., W. Son and J.-H. Kim

WG-EMM-2025/57	Spatiotemporal overlap of minke and humpback whales with krill fishing vessels in the Western Antarctic Peninsula Mestre, J., P.N. Trathan, J.W. Durban, A.S. Friedlaender, A. Hutchinson, T.W. Joyce, A. Rogers and R.R. Reisinger
WG-EMM-2025/58	Starting the development of science-based management advice for Subarea 48.2 Lowther, A., E. Johannessen, U. Lindstrøm and B.A. Krafft
WG-EMM-2025/59	A preliminary report on the 2024-25 season field survey of the CCAMLR Ecosystem Monitoring Program in Seaview Bay of Inexpressible Island, Ross Sea Region Delegations of China and Korea
WG-EMM-2025/60	Strategic spatial selection of marine ecosystem indicator sites to monitor a complex coastal environment Johannessen, E.D., F. Santa Cruz, C. von Quillfeldt, B.A. Krafft and A. Lowther
WG-EMM-2025/61	Structure and summary of vulnerable marine ecosystem data collection in CCAMLR Aerts, D., A. Van de Putte and the CCAMLR Secretariat
WG-EMM-2025/62	Summary of Korean Krill Fishing Activities and Bycatch Observations in recent 5 years (2020–2024) Kim, E., J. Park, S. Chung, Y.-J. Lee and J.-K. Kim
WG-EMM-2025/63	The diet of non-breeding male Antarctic fur seals in the South Shetland Islands Casaux, R., J. Negrete, A. Corbalán, A. Farace Rey, M. Juárez and A. Carlini
WG-EMM-2025/64	The Galindez Island Gentoo penguin (<i>Pygoscelis papua</i>) population during 2024/2025 season and time-lapse camera data validation results Davydenko, S., E. Dykyi, P. Khoetsky, O. Savenko, G. Milinevsky, A. Simon, L. Pshenichnov, V. Tkachenko, K. Demianenko, A. Dzhulai and S. Gogol
WG-EMM-2025/65	The impact of illegal fishing on efficacy of bycatch mitigation for wandering albatrosses Becker, S.L., D.F. Doak, T. Clay, C. Brooks and R.A. Phillips
WG-EMM-2025/66	The proposed Marine Protected Areas could make a difference for baleen whales in Antarctica Vitale, A.S., J.L. Orgeira, P. Benedetti and F. Alvarez
WG-EMM-2025/67	Update on the Stage 1 Special Area for Scientific Study at Pine Island Glacier Grant, S.M. and A. Skachkova

WG-EMM-2025/68	Vulnerable Marine Ecosystem detected via ROV at Cuverville Island, Western Antarctic Peninsula (Subarea 48.1) Lockhart, S.J., E. Darani, A. Kuhn and R.C. Izendooren
WG-EMM-2025/69	Wind-Driven Variability in Larval Krill Connectivity: Implications for Spawning and Nursery Ground Linkages along the Western Antarctic Peninsula Sylvester, Z., M.S. Dinniman, S. Thorpe, K. Bernard and C.M. Brooks
WG-EMM-2025/70	Preliminary framework of pollutants non-invasive monitoring approach Hoszek-Mandera, K., M. Bełdowska, D. Saniewska and A. Panasiuk
Другие документы	
CCAMLR-43/22	Комментарии по согласованию процедур нового Подхода к управлению промыслом криля (KFMA) и создания МОР Области 1 в Подрайоне 48.1 Делегация Российской Федерации
WG-ASAM-2025/02	The benefits of integrating the Krill Stock Hypothesis (KSH) as an integral Part into the Revised Krill Stock Management Approach (KSMA) Meyer, B., D. Bahlburg, C.A. Cárdenas, S.L. Hill, S. Kawaguchi, B.A. Krafft, S. Labrousse, D. Maschette, Z. Sylvester, P. Ziegler and J.A. Arata
WG-ASAM-2025/03	“International Science & Infrastructure for Synchronous Observation (Antarctica InSync)” - how can CCAMLR’s needs be met? Meyer, B. and B. Krafft
WG-ASAM-2025/15	Revised biomass density estimates of Antarctic krill in Bransfield Strait during the 2023/24 austral summer from a new glider-based wideband echosounder; forthcoming biomass estimates from the 2024/25 glider deployment and mooring and glider deployment plans for 2025/26 Cossio, A.M. and C.S. Reiss
WG-ASAM-2025/17	SKEG Symposium 2025 Report Bahlburg, D., S. Kawaguchi, B. Meyer and Z. Sylvester
WG-SAM-2025/07	Proposed new separate C1 trawl haul by haul forms for krill and finfish fisheries CCAMLR Secretariat

- WG-EMM-2025/P01 Aotearoa New Zealand Developments in Ocean Science in the Ross Sea – from the Southern Ocean to the Ice Shelf Grounding Line
Stevens, C. and D. Fernandez
CLIVAR Exchanges, Special Issue: Advances in Emerging Antarctic Research Programs, 83: 30–35 (2024). doi: <https://doi.org/10.36071/clivar.83.2024>
- WG-EMM-2025/P02 Automated krill body length estimation based on stereo camera images
Svantemann, M.M., B.A. Krafft, F.F. Thompson, G. Zhang and L.A. Krag
ICES J. Mar. Sci., 82(5): fsaf058 (2025). doi: <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsaf058>
- WG-EMM-2025/P03 Monitoring Antarctic krill (*Euphausia superba*) distribution in the Southern Ocean: environmental DNA (eDNA) adds to the toolbox
Suter, L. A. Burns, S. Bestley, J. Bird, M. J. Brasier, M. Cox, D. Hamer, O. J. Johnson, S. Kawaguchi, R. King, A. Klocker, J. Melvin, C. K. Weldrick, S. Wothersoon and B. Raymond
Front. Mar. Sci., 12 (2025). doi: <https://doi.org/10.3389/fmars.2025.1502498>
- WG-EMM-2025/P04 Assessing trawls size selectivity in Antarctic krill: The role of sex and maturity stages
Krag, L.A., J. Bricib, B. Herrmann, M. Nalon and B.A. Krafft
Reg. Stud. Mar. Sci., 87: 104223 (2025). doi: <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2025.104223>
- WG-EMM-2025/P05 Emergence, spread, and impact of high-pathogenicity avian influenza H5 in wild birds and mammals of South America and Antarctica
Kuiken, R., R.E.T. Vanstreels, A. Banyard, L. Begeman, A. Breed, M. Dewar, R. Fijn, P.P. Serafini, M. Uhart and M. Wille
Conserv. Biol., e70052 (2025). doi: <https://doi.org/10.1111/cobi.70052>
- WG-EMM-2025/P06 Interannual variability in fatty acids revealing autumn food availability for Antarctic krill (*Euphausia superba*) in Bransfield Strait
Zhang H.T., G.P. Zhu, H. Liu and K.M. Swadling
Mar. Ecol. Prog. Ser., 730: 31–42 (2024). doi: <https://doi.org/10.3354/meps14517>

- WG-EMM-2025/P07 Overview of the multidisciplinary ecosystem survey in the eastern Indian sector of the Southern Ocean (80–150°E) by the Japanese research vessel Kaiyo-maru in the 2018–19 austral summer (KY1804 survey)
Murase, H, K. Abe, F. L. Schaafsma and K. Katsumata
Prog. Oceanogr., 233: 103456 (2025). doi: <https://doi.org/10.1016/j.pocean.2025.103456>
- WG-EMM-2025/P08 Shifts in food composition of Antarctic krill (*Euphausia superba*) enhance coexistence with the pelagic tunicate (*Salpa thompsoni*)
Zhu G.P. and F. Xue
Mar. Biol., 172:1 (2024). doi: <https://doi.org/10.1007/s00227-024-04553-9>
- WG-EMM-2025/P09 Using fatty acid profiles of krill-dependent predator to reveal variability in the diet of Antarctic krill (*Euphausia superba*): a case study of mackerel icefish (*Champsocephalus gunnari*)
Zhu G.P., J.Y. Zhu, Q.Y. Xue, M. Xue and C.B. Yan
Mar. Ecol. Prog. Ser., 27: 145–160 (2025). doi: <https://doi.org/10.3354/meps14816>

Пересчет временных долей распределения уловов по подрайонам с использованием данных двух крупномасштабных съемок.

С. Хилл

Введение

В данном документе объясняется расчет распределения порогового уровня, описанного в МС 51-07, по подрайонам с использованием среднего распределения биомассы, наблюдаемого в рамках крупномасштабных съемок, проведенных в 2000 и 2019 г., а также подход, использованный для расчета распределения по подрайонам в МС 51-07. Рассчитанные в данном документе доли являются улучшенным вариантом долей, предусмотренных МС 51-07, по трем причинам. Во-первых, используется самый последний анализ биомассы из съемки 2000 г. (Fielding et al. 2011). Во-вторых, включены результаты второй широкомасштабной съемки, проведенной в 2019 г. (Krafft et al., 2021). В-третьих, для распределения уловов по всем четырем подрайонам применялся согласованный метод, тогда как в МС 51-07 Подрайон 48.4 рассматривается отдельно.

Вычисление долей по подрайонам в МС 51-07

Процесс вычисления долей по подрайонам в МС 51-07 не задокументирован четко, но его можно воспроизвести из отчетов НК-АНТКОМ И АНТКОМ.

В SC-CAMLR-28 (2009) (табл. 1) предлагались пять «моделей» распределения порогового уровня МС 51-07 между подрайонами с использованием следующих данных:

- (i) биомасса, наблюдаемая в рамках съемки ФАЙБЕКС,
- (ii) площадь съемки в синоптической съемке АНТКОМ-2000,
- (iii) биомасса, наблюдаемая в рамках синоптической съемки АНТКОМ-2000,
- (iv) биомасса, наблюдаемая в рамках синоптической съемки АНТКОМ-2000 с дальнейшим распределением между прибрежными и пелагическими районами в каждом подрайоне в соотношении 27:73, причем каждая доля дополнительно увеличена на 20%,
- (v) 40% от порогового уровня в каждом подрайоне.

Доли, выбранные Комиссией, представлены в CAMLR-28 (2009) (табл.1). Судя по всему, это сочетание вариантов (iii) и (iv), т. е. 120% от долей в варианте (iii), хотя и с дополнительной долей, предусмотренной для Подрайона 48.4.

Следовательно, пропорциональные доли рассчитывались следующим образом:

$$A_s = \frac{B_s}{\sum B_s} \times 1.2 \quad [1]$$

для подрайонов 48.1–48.3 и

$$A_s = \frac{B_s}{\sum B_s} \times 1.2 + X \quad [2]$$

для Подрайона 48.4, где A_s является пропорциональной долей для подрайона s , B_s — это оценка биомассы в подрайоне s , а X — это дополнительная пропорциональная доля для Подрайона 48.4. Пропорциональные доли затем были округлены до ближайших 5%.

В таблице 1 представлены расчеты 120% от пропорциональных долей в варианте (iii), рассчитанных на основе НК-АНТКОМ-28 (2009 г.), в сравнении с пропорциональными долями из МС 51-07. Для подрайонов 48.1-48.3 пропорциональная доля, предусмотренная 51-07, на 1% превышает 120% от пропорциональной доли варианта (iii), что соответствует уравнению 1. Для Подрайона 48.4 пропорциональная доля, предусмотренная 51-07, на 8% превышает 120% от пропорциональной доли варианта (iii), что указывает на то, что X в уравнении 2 равняется 8%. Следовательно, пропорциональная доля, предусмотренная 51-07 для Подрайона 48.4, примерно в два раза превышает 120% от пропорциональной доли варианта (iii) — 7%.

Таблица 1. Доли распределения уловов по подрайонам в МС 51-07 в сравнении с вариантом (iii), представленным в табл. 1 НК-АНТКОМ-28 (2009 г.) (также представленным в АНТКОМ-28 (2009 г.), табл. 1)

Подрайон	% доля	т	Вариант iii	120% от варианта iii
48.1	25%	155 000	20%	24%
48.2	45%	279 000	37%	44%
48.3	45%	279 000	37%	44%
48.4	15%	93 000	6%	7%
Сумма	130%	806 000	100%	120%

Оценки биомассы

НК-АНТКОМ-19 (2000 г.) указан как источник оценок биомассы по подрайонам, использованных в варианте (iii) в НК-АНТКОМ-28 (2009 г.). Оценки биомассы из синоптической съемки 2000 г., которые были доступны в 2000 г., устарели по итогам повторного анализа Fielding *et al.* (2011 г.). В Hill *et al.* (2016 г.) представлена оценка биомассы по подрайонам на основе этого повторного анализа. Данные по биомассе, полученные из съемочных зон, были

распределены по подрайонам в соответствии с распределением съемочных усилий на зону между подрайонами (табл. 2).

Таблица 2: Распределение съемочных усилий на зону между подрайонами в рамках синоптической съемки АНТКОМ-2000.

Съемочная зона/Подрайон	% усилия на зону в подрайоне			
	48.1	48.2	48.3	48.4
Антарктический п-ов	100%			
Море Скотия		48%	47%	5%
Восточная часть моря Скотия				100%
Южные Шетландские о-ва	100%			
Южные Оркнейские о-ва		100%		
Южная Георгия			100%	
Южные Сандвичевы о-ва				100%

Полученные в результате оценки биомассы по подрайонам определяют бóльшую долю биомассы для Подрайона 48.1, что означает, что доля вылова для Подрайона 48.1 была бы выше, если бы распределение уловов в МС 51-07 рассчитывалось с помощью анализа синоптической съемки 2000 г. Fielding et al. (2011 г.) (см. табл. 3).

Таблица 3. Влияние обновленного анализа данных по биомассе синоптической съемки АНТКОМ-2000 (Fielding et al, 2011 г.) на расчеты, используемые для определения долей распределения уловов по подрайонам в МС 51-07. Доли рассчитывались с помощью уравнений 1 и 2. В уравнении 2 значение X было задано равным 11%, чтобы сумма % долей равнялась 130%, как указано в МС 51-07.

Подрайон	Биомасса	% биомассы	% доля	T
48.1	15 892 735	26%	32%	196 101
48.2	24 638 790	41%	49%	304 019
48.3	17 211 300	29%	34%	212 371
48.4	2 553 600	4%	15%	93 509
Сумма	60 296 425	100%	130%	806 000

Вторая широкомасштабная съемка была проведена в 2019 г. (Krafft et al., 2021 г.). В результате данной съемки не были получены оценки биомассы в масштабах подрайона, и у WG-EMM-2025 не было информации по распределению съемочных усилий на зону для конкретных подрайонов. Тем не

менее, шесть из семи съемочных зон полностью входили в один из подрайонов, что позволило с большой степенью уверенности определить долю биомассы зоны для соответствующего подрайона. Для оставшейся зоны приблизительное распределение биомассы зоны по соответствующим подрайонам может быть рассчитано с использованием данных съемки 2000 г., как представлено в табл. 2. Полученные оценки биомассы по подрайонам представлены в табл. 4.

Таблица 4. Оценки биомассы по подрайонам, рассчитанные с использованием результатов широкомасштабной съемки 2019 г. (Krafft *et al.*, 2021 г.).

Подрайон	Биомасса	% биомассы
48.1	22 453 000	36%
48.2	15 759 374	25%
48.3	13 694 128	22%
48.4	10 708 498	17%
Сумма	62 615 000	100%

Целесообразно предположить, что усреднение результатов съемок 2000 и 2019 гг. обеспечивает более достоверную оценку распределения биомассы, чем результаты каждой съемки по отдельности. Существуют различия в методологии этих съемок, и полученные в их результате оценки биомассы не являются прямо сопоставимыми. Тем не менее, средние значения по результатам двух съемок представляют собой наилучшую на сегодняшний день характеристику долгосрочного распределения биомассы на основе акустических данных.

Доля оцененной биомассы в 48.4 была значительно выше в 2019 г. (**табл.4**), чем в 2000 г. (**табл. 3**). Учитывая отсутствие промыслового интереса к данному подрайону, нецелесообразно увеличивать долю для данного подрайона с использованием уравнения 2. Вместо этого доля каждого подрайона может быть рассчитана с помощью единого уравнения:

$$A_s = \frac{B_s}{\sum B_s} \times 1.3 \quad [3]$$

Данные по среднему распределению биомассы и последствиям для долей по подрайонам представлены в **табл. 5**. Как и в МС 51-07, сумма долей составляет 130% от порогового уровня, чтобы обеспечить гибкость для промысла. Округление всех долей подрайонов до ближайших 5% приведет к сумме, превышающей 130% от порогового уровня, поэтому предлагается альтернативный подход к округлению для подрайонов 48.2 и 48.3.

Таблица 5. Расчет распределения порогового уровня, описанного в МС 51-07, по подрайонам с использованием **среднего распределения биомассы из съемок 2000 и 2019 гг.** Доли рассчитывались с помощью уравнения 3.

Подрайон	% биомассы	% доля	т	Возможно е округлени е	т
48.1	31%	40%	250 732	40%	248 000
48.2	33%	43%	266 107	42,5%	263 500
48.3	25%	33%	203 172	32,5%	201 500
48.4	11%	14%	85 989	15%	93 000
Сумма	100%	130%	806 000	130%	806 000

Литература

- Fielding, S., J. Watkins and ASAM participants: A. Cossio, C. Reiss, G. Watters, L. Calise, G. Skaret, Y. Takao, X. Zhao, D. Agnew, D. Ramm and K. Reid. (2011 г.). The ASAM 2010 assessment of krill biomass for Area 48 from the Scotia Sea CCAMLR 2000 Synoptic Survey. Document WG-EMM-11/20. CCAMLR, Hobart, Australia: 10 pp
- Hill, S.L., Atkinson, A., Darby, C., Fielding, S., Krafft, B.A., Godø, O.R., Skaret, G., Trathan, P. and Watkins, J. (2016). Is current management of the Antarctic krill fishery in the Atlantic sector of the Southern Ocean precautionary? CCAMLR Science 23, 31-51.
- Krafft, B.A., Macaulay, G.J., Skaret, G., Knutsen, T., Bergstad, O.A., Lowther, A., Huse, G., Fielding, S., Trathan, P., Murphy, E. and Choi, S.G. (2021). Standing stock of Antarctic krill (*Euphausia superba* Dana, 1850) (Euphausiacea) in the Southwest Atlantic sector of the Southern Ocean, 2018–19 *Journal of Crustacean Biology*, 41(3), p.ruab046.

Дополнение ко 2-му варианту временного решения по распределению уловов до полной реализации подхода к управлению промыслом криля (KFMA)

Б. Краффт

Сценарий № 2: Изменить существующую Меру по сохранению 51-01 и одновременно учредить отдельную меру по сохранению, разработанную с учетом Подрайона 48.1.

-СМ 51-01 включает в себя старую МС 51-07, кроме порогового уровня для Подрайона 48.1. Это означает сохранение текущего распределения ограничений на вылов — 45%, 45% и 15% от установленного порогового уровня для подрайонов 48.2, 48.3 и 48.4 соответственно (но с вычетом 25% (155 000 т), выделенных для Подрайона 48.1).

Чтобы способствовать предохранительному распределению уловов между подрайонами, временная мера основана на той же логике, так как первоначальная МС 51-07 предусматривала общее распределение уловов в объеме 130%, чтобы обеспечить гибкость в выборе места ведения промысла (для того, чтобы (i) предусматривать межгодовую изменчивость в распределении скопления криля и (ii) уменьшить потенциальное негативное воздействие промысла в прибрежных районах на наземных хищников), в результате чего теоретическое ограничение на вылов составит 806 000 т или будет на 23% превышать пороговый уровень в 620 000 т в МС 51-01. Новая предлагаемая временная мера исключает Подрайон 48.1 и оставляет те же уровни уловов для подрайонов 48.2—48.4, которые предусматривались в первоначальной МС 51-07, в результате чего общий теоретический пороговый уровень для трех подрайонов составит 651 000 т. Снижение этого теоретического порогового уровня на 23% (или такое же снижение в первоначальной МС 51-07) приводит к реализованному пороговому уровню в 500 769 т, распределенных следующим образом: Подрайон 48.2 – 279 000 т, Подрайон 48.3 – 279 000 т, Подрайон 48.4 – 93 000 т.

Данный подход может обеспечить преемственность и предосторожность в подрайонах 48.2—48.4 на период продолжения работы.

-Одновременно с этим устанавливается новая мера по сохранению для Подрайона 48.1. Это представляет собой временное решение (на срок 2–3 года) на пути к полной реализации KFMA. Для полной реализации потребуется всесторонний мониторинг, операционный подход по принципу «табурета на трех ножках», полностью динамические квоты, обновляемые каждые пять лет по всем установленным единицам управления, и решение по OIMOP.

Временное решение предусматривает объединение некоторых из семи исходных единиц управления (которые были утверждены Научным комитетом в прошлом году с возможностью будущих корректировок, см.

НК-43, п. 2.63). Более мелкие единицы управления снижают риск отрицательного воздействия промысловой деятельности на хищников. Однако существует неопределенность, связанная с методологией анализа пространственного перекрытия (SOA) и содержащимися в нем уровнями данных, а также с предположением, что в масштабе Подрайона 48.1 экосистема может считаться закрытой системой, но в меньших масштабах дрейф повышает неопределенность, связанную с биомассой и стабильностью распределения (и, соответственно, квот).

В целях компенсации этой неопределенности размер единиц управления может быть увеличен (рис. 1). В дальнейшем эти единицы управления могут быть уменьшены по мере появления дополнительных сведений об адвекции криля. Такие сведения уже накоплены в результате недавних выводов о потенциальной взаимосвязи между распределением запасов криля и типичными водными массами в Подрайоне 48.1 (напр., WG-EMM-2025/21 Rev.1).

Также предусмотрена реализация квоты, предложенной в табл. 10 FSA (см. FSA-2022, табл. 10), но перераспределенной по схеме на рис. 1 (предлагаемые ограничения на вылов по единицам управления представлены в табл. 1). Предохранительные ограничения на вылов, указанные в табл. 1, также могут вводиться поэтапно.

Рис. 1 В пределах Подрайона 48.1 ограничения на вылов основаны на измененных единицах управления, как показано на рис. 1.

Сценарий 4

Единица управления	Лето	Зима	Итого
BS + Л	4 600	84 972	89 572
EI + SSIW	80 947	122 155	203 103
Пролив Жерлаш (GS)	15 921	141 378	157 300
Бассейн Пауэлла (PB) + пролив Дрейка (DP)	30 046	188 079	218 125
Итого	131 515	536 585	668 101

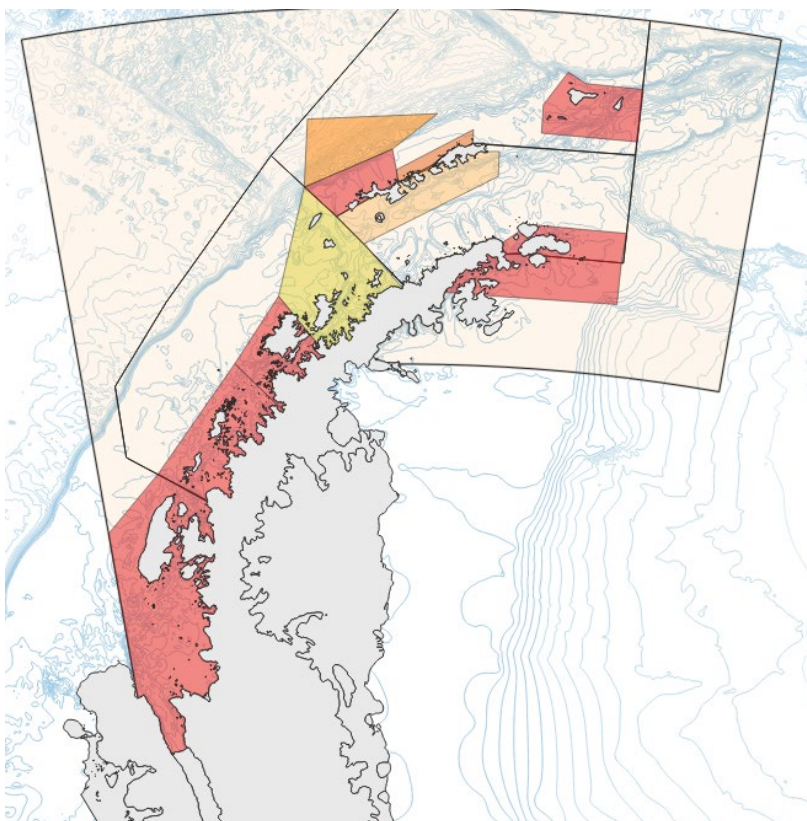


Рис. 1: Альтернативные конфигурации сценария 4, включая конфигурации ЗОО и ЗСО.

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

Содержание

	Стр.
Открытие совещания	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	5
Ледяная рыба на участке 58.5.2	7
Клыкач	7
Общие вопросы промысла клыкача	7
Определение возраста клыкача	8
Мечение клыкача	10
План работы 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> в подрайоне 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 с уведомлением в соответствии с МС 21-02 и 24-01	39
Анализ тенденций	39
Ход выполнения оценок запаса в соответствии с планами 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	77
Дополнение А: Список участников	79
Дополнение В: Повестка дня	83
Дополнение С: Список документов	84
Дополнение D: Предлагаемые первоначальные показатели эффективности для рассмотрения в ходе пересмотра текущих планов исследований с целью разработки оценок запасов для вынесения рекомендаций по управлению	92
Дополнение E: Сводка рекомендаций семинара по коэффициентам пересчета с указанием их статуса	93
Дополнение F: Предлагаемые изменения к мере по сохранению 21-02, связанные с включением информации о коэффициентах пересчета, используемых на судах	94

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

Открытие совещания

1.1 Заседание Рабочей группы по оценке рыбных запасов (WG-FSA-2025) состоялось в Хобарте, Австралия, с 6 по 16 октября 2025 г. 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 успеха участникам совещания.

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), С. Карденас (председатель Научного комитета), Дж. Клилэнд и М. Коллинз (Соединенное

Королевство), А. Данн (Новая Зеландия), Т. Эрл (Соединенное Королевство), 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 Ф. Зиглер (Австралия).

Пересмотр плана работы

1.10 Рабочая группа приняла к сведению сферу компетенции, размещенную на веб-сайте АНТКОМ.

1.11 Рабочая группа напомнила о том, что пересмотренный план работы всех рабочих групп (SC-CAMLR-43, табл. 6—10) был объединен в единый 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 (RMP), район управления север 70, и обсудила возможные причины. 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 г. 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 требует привлечения внимания Научного комитета к этому вопросу.

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

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 активной конкуренции в ходе 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 приняла к сведению 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 э-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 уже рассмотрела данный документ (WG-EMM-2025, п. 2.210). Рабочая группа поддержала рекомендацию Научному комитету рассмотреть вопрос о пересмотре форм за каждый отдельный улов (С) и форм об уловах и усилии (СЕ), чтобы удалить поле классификации «тип промысла» применительно к траловому промыслу.

2.13 Отметив, что некоторые промысловые события все же придется дифференцировать (например, постановки в ходе рандомизированной стратифицированной съемки и коммерческие постановки), Рабочая группа поручила Секретариату разработать процесс выявления 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 С6 (рыба) и С1 (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 (МС), 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 МС). Она рекомендовала Научному комитету одобрить новые формы и вытекающие из них изменения в МС.

2.16 Рабочая группа напомнила, что проведение семинара по рассмотрению форм за каждый отдельный улов крыля (С1) (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 съемок 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. миктофоровых) 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 имеют 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 (*Champscephalus gunnari*), с использованием плотности вероятности признаков и моделирования экологических ниш на основе формы отолитов. 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 существенно 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 т). 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 г. Уловы и оценки биомассы ледяной рыбы в море Скоттия 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 хищниками.

3.9 В документе WG-FSA-2025/10 представлена предварительная 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 percentиля 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 (Соединенное Королевство) предложил включить сбор отолитов ледяной рыбы в задачи будущих исследований, если у участников есть планы по анализу отолитов 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 г. и 2230 т на 2026/27 г.

Ледяная рыба 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 г. и 1126 т на сезон 2026/27 г. на участке 58.5.2.

3.15 Рабочая группа рекомендовала установить ограничение на вылов для ледяной рыбы на уровне 1429 т в сезоне 2025/26 г. и 1126 т в сезоне 2026/27 г. 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 *D. eleginoides* с общей длиной в диапазоне от <26 до >66 см, 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°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—0,3°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 г. 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 заметному сокращению 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, использовавшими различные методы подготовки отолитов. В исследовании оценивались точность, смещение и потенциал интеграции для обеспечения последовательности и достоверности 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 отолигов (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 более 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 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 зафиксировала 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 видеофильма 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 видеофильма 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 как в 2024, так и в 2025 г., не содержали достаточно подробной информации о причинах, которые помешали 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 используемые на них процедуры и стратегии.

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 г. 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 с недостаточным объемом данных, 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 RMP 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, заражения 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 макруросовые и ледяные рыбы. Рабочая группа также отметила, что конечными хозяевами этих паразитов являются теплокровные, и рекомендовала, 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 отолитов и генетикой.

4.24 В документе WG-FSA-2025/28 Rev. 1 представлена характеристика промысла клыкача в регионе моря Амундсена (мелкомасштабные исследовательские единицы 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. Они 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 усовершенствования алгоритмов GFW путем включения ретроспективных данных по воздействию промысла и обновленной батиметрии. Это поможет более эффективно отделить промысловую деятельность от других действий, например, движения сквозь льды. Рабочая группа также отметила существующий 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 этих данных для отчетности о состоянии окружающей среды Антарктики (SC-CCAMLR-44/BG/31), т. е. отчетности о распространении морского льда в частях региона, имеющих отношение к промысловым зонам.

План работы 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 содержатся 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 г., 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 отметила, 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 т, что привело к ограничению на вылов в 32 т 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 коэффициентов вылова для этого запаса уже использовался ранее в подрайоне 88.2. Рабочая группа отметила, что поскольку район не представляет собой сумму биологического запаса, использование коэффициента вылова 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 вылова 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 г. 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 содержатся 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 Casal2 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 т 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 на 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 (ССТС) с 2004 года. Байесовское иерархическое моделирование данных ССТС 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 ССТС 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 многообещающий план работы по созданию новой пространственно-структурированной модели, а также сравнительный анализ с моделями в Casal2. Она отметила, что текущие оценки запасов в Casal2 содержат 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 явным, 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 MC 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 местообитаниях молоди. В общей сложности было зарегистрировано более 25 видов рыб вместе с биологическими данными. 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 оболочек икры ската редко попадают в выборку, 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 процессе съемки. Она также отметила, что при составлении временных рядов для целей оценки следует учитывать смену орудий лова 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 орудий лова. Рабочая группа отметила, что в съемке 2025 г. будут использоваться те же орудия лова, 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 (СГК) 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 варьироваться в зависимости от конкретного запаса 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 пополнения. 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 (ОСУ)

4.67 В документе WG-FSA-2025/11 были представлены предлагаемые шаги по разработке оценки стратегии управления (ОСУ) АНТКОМ. В документе представлена обновленная информация о ходе работ по разработке обобщенной системы ОСУ 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 ОСУ, специфичной для конкретных запасов, 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 применяются 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 МС 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 группе. 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 ПК *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 солёности были доступны только в 2020—2021 годах, поэтому анализ, основанный на плотности и анализах температуры-солёности, 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 на графиках SIC и ТПМ как в ИК 486_5, так и в ИК 486_4. 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 в период промысла лед приходит или уходит из этих районов.

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 его сравнение 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 макруросовые (виды *Macrourus*) 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 указала, 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 макруросовых, 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 г., 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 отолиров 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, п. 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 ставит перед собой масштабные цели 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 отвечает требованиям МС 21-02, п. 6 (iii), в соответствии с которым был представлен (SC-CAMLR-43, пп. 3.68—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 указала, что в предыдущие годы был представлен ряд работ, посвященных расхождению 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 г., была разработана и обновлена общая гипотеза о запасах 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 г., 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, пп. 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 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 данные наблюдений 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 т), 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 в отношении 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 отолигов, включая взаимодействие с Сетью АНТКОМ по изучению отолигов (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 включения 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 т и 48 постановок ярусов) в данном подрайоне.

4.132 Инициаторы программы исследований объяснили, что предлагаемые ограничения на вылов в 72 т для северной исследовательской клетки и 59 т 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 для:

- (i) необходимости проведения поискового промысла в закрытом районе;
- (ii) предполагаемого ограничения на вылов, более высокого, чем в предыдущих исследованиях (75 т);
- (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 в подрайоне 48.3

4.139 В документе WG-FSA-2025/47 представлено пересмотренное предложение по поисковому промыслу *D. eleginoides* в подрайоне 48.3А, осуществляемому Чили в соответствии с МС 24-01 п. 3 в период с 2025/26 по 2027/28 гг. Предложение было пересмотрено с учетом рекомендаций WG-SAM-2025 (WG-SAM-2025, пп. 6.17—6.18), включая предоставление дополнительной информации и анализа 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;
- (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 т, ранее установленное для этого района (CAMLР-XXIII, п. 4.36).

4.141 Инициаторы программы исследований объяснили, что предлагаемое ограничение улова в 41,5 т 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 для планов исследований, осуществляемых в соответствии с МС 24-01, должны определяться исходя из количества, необходимого для достижения целей исследования, а не посредством сравнения с требованиями коммерческого или поискового промысла, и что пробы должны дать максимальный объем данных.

4.145 Инициатор программы исследований отметил, что схема отбора проб и размеры выборки 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 району управления 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 высокоприоритетных направлений в плане исследований и мониторинга для Морского охраняемого района в регионе моря Росса (MORPMR).

4.151 Рабочая группа отметила, что рекомендованные уточнения к предложению о проведении исследований, запрошенные WG-SAM-2025 (п. 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 нее 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 г., 85 т для сезона 2026/27 г. и 64 т для сезона 2027/28 г.

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 пролить свет на то, где обитает клыкач длиной 90—110 см, или на 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 г., а кроме того, ими был завершен еще один трехлетний план исследований. Также было отмечено, что исследования в этой области ведутся уже давно, и что в настоящее время 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 г.

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 постановках на судно с ограничением на вылов в 20 т.

Общие вопросы по предложениям о проведении исследований с уведомлением в соответствии с МС 21-02 и 24-01

4.170 Со-организаторы 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 г. 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 промыслах клыкача с ограниченным объемом данных и вытекающие из них ограничения на вылов на сезон 2025/26 г., 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.

Ход выполнения оценок запаса в соответствии с планами 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 п. 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 г. (WG-FSA-17, пп. 4.1—4.11) и доработана в 2019 г. (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 после первого года следует оценивать ход выполнения планов исследований, с уведомлением в соответствии с МС 21-02, на основании:

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

4.186 Рабочая группа рекомендовала следующее:

- (i) Планы исследований проходят оценку на основе критериев, приведенных в табл. 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 отношении осуществления 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 г.) 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 т. Основываясь на оценках биомассы трех страт, проведенных Abe et al. (2023), авторы рекомендовали распределить ограничение следующим образом: 141 970 т к западу от 103° в.д., 58 256 т между 103° в.д. и 123° в.д. и 191 528 т к востоку от 123° в.д. На участке 58.4.2-Восток общее ограничение на вылов предлагается установить на уровне 2 088 872 т с разбивкой на 1,448 млн т к западу от 55° в.д. и 640 872 т 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 пределах данного участка.

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 г. (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 т (141 970 т к западу от 103° в.д., 58 256 т между 103° в.д. и 123° в.д. и 191 528 т к востоку от 123° в.д.) и 2 088 872 тонн (1.448 млн т к западу от 55° в.д. и 640 872 т 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 упомянула 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 способна наиболее эффективно предоставлять комментарии и рекомендации 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 г. Авторы отметили, что документ был представлен WG-FSA-2025, чтобы сохранить ежегодный характер отчетности, поскольку в 2025 г. совещание рабочей группы WG-IMAF не состоится. Авторы отметили, что представленные данные относятся к периоду до 15 сентября 2025 г. включительно и что полный анализ за сезон 2024/25 г. 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 г. на борту ПС *Fu Xing Hai* и ПС *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 ПС *Fu Xing Hai* и 437,1 часов (20,6 % промыслового времени) на ПС *Shen Lan*. В ходе наблюдений на ПС *Fu Xing Hai* было зафиксировано 88 столкновений с морскими птицами, 49 из которых были тяжелыми. На ПС *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, в силу их расположения, не на всех судах имеется такая возможность. 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 г.

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 г. оно увеличится 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, с целью увеличения требований к количеству 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 потребует обеспечения баланса 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 нототениевых рыб, 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 этот набор анализов и отметила важность проведения отбора проб на эДНК по 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-фильтраторы, такие как губки.

6.14 В документе WG-FSA-2025/P04 представлены результаты исследования микрохимии отолита электроны Карлсберга (*Electrona carlsbergi*), субантарктического светящегося анчоуса, в зонах антарктического циркумполярного и антарктического прибрежного течений. *E. carlsbergi* часто встречается в этой зоне, его можно считать одним из самых популярных видов миктофтовых. Это частый прилов при ловле криля. Его образцы были собраны из разных водных масс от особей приблизительно 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 сбора образцов,
- (vi) данные — обеспечение свободного доступа к ретроспективным 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 2 с (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 во все аспекты своей работы. В том, что касается рабочей группы SCARFISH по полевым исследованиям и координации сбора образцов, участники отметили сложность международной перевозки образцов и указали, что альтернативным вариантом для исследователей является поездка 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 г.

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 посредством ДНК-штрихкодирования митохондриального гена COX1 подтверждается наличие *M. whitsoni* в прилове ярусного промысла клыкача в подрайоне 48.3 и на севере Южных Сандвичевых островов (подрайон 48.4). 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 меньшей 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 макрурусовых в прилове не соответствует уловам клыкача, поскольку промысловые суда, как правило, избегают макрурусовых в районах промысла. Рабочая группа отметила, что в настоящее время разрабатывается функциональная схема 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 изотопного анализа по конкретным соединениям, 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 гг.), 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 в анализ или исключение из него 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 промысловых 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 ретроспективно применен к 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 экипажами. Результаты показали, что крупные приловы были пространственно локализованы и носили спорадический характер, причем приловы рыбы и салпы 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 регулирование 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 рис. 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 г., 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 состава 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, участвующих в промысле. 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 Рабочая группа решила, что для целей анализа и отчетности ключевым различием при сборе данных экипажами судов должно стать 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 (рис. 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 отделять крупный прилов рыбы и сообщать о нем в формах C1, 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 идентификации видов в прилове)
- (ii) В пересмотренную форму C1 будет добавлена дополнительная таблица с предлагаемым сроком внедрения в сезоне 2026/27 г. (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 основана 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 при 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, позволяющих обеспечить учет данных и опыта АНТКОМ в будущих оценках МСОП. Была отмечена важность региональных координаторов МСОП, чья роль заключается в привлечении экспертов из соответствующих регионов и по соответствующим таксонам.

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, предоставит важную возможность для расширения участия 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, 2-я редакция).

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 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 уравновесить приоритеты для данных задач (WG-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 осуществлению 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, и 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 п. 1 e (iii) должно быть указано «высокая».
- (ii) Для п. 1 g (v) должна быть указана информация о поддержке Секретариатом.
- (iii) Следует добавить дополнительную строку под п. 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 «завершено» в колонке, где указывается срочность, а пункты, выполнение которых еще 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 объединенный 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 ему дополнительную конкретность.
- (vii) Изменить срочность административного п. А на «завершено» 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 проведет ежегодную рандомизированную стратифицированную траловую съемку 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 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) Отбор проб для расчета 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 съемок (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 (п. 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 (п. 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: сократив его продолжительность и обеспечив быстрое принятие отчета, завершившееся 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 последнее его 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 вести совещание, не теряя чувства юмора при обсуждении сложных вопросов, и неизменную конструктивность.

11.7 Д-р А. Махадю (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.pocean.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>.

Таблица 1: Биомасса исследовательских клеток (В, в тоннах) и ограничения на вылов (CL, в тоннах), оцененные с помощью анализа тенденций (WG-FSA-2025/01). Серым цветом выделены исследовательские клетки, по которым возможно потребуются рекомендации по вылову на предстоящий сезон. PCL: предыдущие ограничения на вылов; ISU: растущий, стабильный или неясный; D: снижающийся; Y: Да; N: Нет; -: В последний сезон промысел не велся; x: в последние 5 сезонов промысел не велся. []: данных недостаточно. Рекомендуемые ограничения на вылов подлежат утверждению Комиссией.

Район	Подрайон Участок	Исследова тельная клетка	Виды	PCL	Решение по тенденци и	Достаточ ное количество о повторны х поимок	Тенденция к снижению CPUE	В	В×0.04	PCL×0.8	PCL×1.2	Рекомендованное CL на 2026 г.
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	5 815	233	122	182	182
		486_3	<i>D. mawsoni</i>	50	ISU	N	N	2 796	112	40	60	60
		486_4	<i>D. mawsoni</i>	151	ISU	Y	N	38 355	1 534	121	181	181
		486_5	<i>D. mawsoni</i>	242	ISU	Y	Y	84 985	3 399	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	8 464	339	99	149	149
		5842_2	<i>D. mawsoni</i>	165	ISU	N	Y	10 001	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

Район	Подрайон Участок	Исследова тельная клетка	Виды	PCL	Решение по тенденци и	Достаточ ное количество о повторны х поимок	Тенденция к снижению CPUE	B	B×0.04	PCL×0.8	PCL×1.2	Рекомендованное CL на 2026 г.
		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	16 603	664	302	454	454
		882_3	<i>D. mawsoni</i>	390	ISU	N	N	13 657	546	312	468	468
		882_4	<i>D. mawsoni</i>	266	ISU	Y	N	16 156	646	213	319	319
		882H	<i>D. mawsoni</i>	166	ISU	Y	N	6 732	269	133	199	199
	88.3	883_1	<i>D. mawsoni</i>	10	ISU	N	N	3 939	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	7 624	305	24	36	24
		883_4	<i>D. mawsoni</i>	30	D	N	Y	2 989	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	[]	2 512	100	18	28	100
		883_12	<i>D. mawsoni</i>	23	[]	N	[]	4 211	168	18	28	168

Таблица 2: рекомендуемое ограничение на вылов антарктического клыкача в подрайоне 48.4.

Сезон	2019/20 г г.	2020/21 г г.	2021/22 г г.	2022/23 г г.	2023/24 г г.	2024/25 г г.	2025/26 г г.
Рекомендации (т)	45	45	50	42	43	37	32

Таблица 3: Проверка Секретариатом комплексных оценок запасов в Casal2, представленных на совещание WG-FSA-2025. $P(B < 20\%B_0)$ и $P(B < 50\%B_0)$ – это вероятности (P) того, что нерестовая биомасса (B) опустится ниже установленных пропорций от необлавливаемого уровня (B_0), как указано в правилах принятия решений АНТКОМ по клыкачу 1 и 2 соответственно.

Оценка/Прогон модели	Переменная	Полученное значение	Значение, полученное Секретариатом	WG-FSA-2025 Документ №
Подрайон 48.4 TOP	B_0	1 064	1 064	12
Прогон21	Целевая функция	2 231	2 231	
	$P(B < 20\%B_0)$	0,014	0,014	
	$P(B < 50\%B_0)$	0,472	0,472	

Таблица 4: Пересмотр планов исследований на поисковых промыслах в рамках МС 21-02 и планов научных исследований в рамках МС 24-01.

Подрайон/участок:	48.3A	58.4.1	88.1	88.3
Предложение:	WG-FSA-2025/47	‘WG-SAM-2025/03 ** Исследовательская деятельность на участке 58.4.2 проводилась в промысловые сезоны 2022/23–2024/25 гг. Это последний год текущего четырехлетнего плана и никаких существенных изменений по участку 58.4.2 не предлагается.	WG-SAM-2022/01 Rev. 1 WG-FSA-2022/41 Rev. 1 WG-FSA-2025/43 (См. также WG-SAM-17/39, WG-SAM-15/44, WG-SAM-13/33, WG-SAM-12/28 и WG-SAM-11/16)	WG-SAM-2025/13 WG-FSA-2025/49
Страны-члены:	CHL	AUS, FRA, JPN, KOR, ESP	NZL	KOR, UKR
Мера по сохранению, в рамках которой представлено предложение:	МС 24-01	МС 21-02	МС 24-01	МС 24-01
Период времени:	2025/26–2027/28 гг.	2022/23–2025/26 гг.	2025/26–2027/28 гг.	2024/25–2026/27 гг.
Основные виды, представляющие интерес:	<i>Виды Dissostichus</i>	<i>Dissostichus mawsoni</i>	<i>Dissostichus mawsoni</i>	<i>Dissostichus mawsoni</i>
Основная цель исследований (напр. численность, структура популяции, перемещение)	Численность, структура популяции, перемещение и прилов ¹	Численность	Структура и распределение популяции, мониторинг пополнения	Численность, структура запаса, взаимосвязь
Соответствует ли цель исследования приоритетам Комиссии или Научного комитета?	Y ¹	Y: Раздел 1a	Y: Разделы 2.1–2.3 Исследование предназначено для использования в оценке РМР и напрямую связано с 17 или 22 темами в рамках плана исследований и мониторинга МОРРМР.	Y: 1. Задача плана исследований (a).
1. Качество предложения				

1.1 Достаточно ли информации для оценки вероятности успешного достижения целей исследования?	Y: предлагаемое ограничение на вылов в 41,5 т за сезон соответствует целям исследования. На основании ретроспективных данных CPUE из подрайона 48.2 и бутстрэп-анализа можно заключить, что оно позволяет поддерживать 50 станций отбора проб на трех горизонтах глубины (600—2000 м) с целью достижения 12% CV для численности клыкача. Двухэтапная кластерная выборка для определения структуры популяции и мечения с четкими размерами пробы и использованием статистических методов подтверждает осуществимость проекта¹	Y: разделы 3а, 3b и 3с	Y: разделы 3, 6 Инициаторы исследования успешно осуществляли съемку и сбор данных почти все годы осуществления серии	Y: раздел 1 (b). Приводится подробное описание того, как исследование будет способствовать достижению каждой из целей. Инициаторы исследования успешно осуществляли съемку и сбор данных во время предыдущей съемки, проводившейся в данном районе
2. Схема исследований				
2.1 Соответствует ли предлагаемое ограничение на вылов целям исследования?	Y: предлагаемое ограничение на вылов в 41,5 т за сезон соответствует целям исследования. Оно позволяет поддерживать 50 станций отбора проб на трех горизонтах глубины (600—2000 м) с целью достижения 12% CV для численности клыкача, на основании ретроспективных данных CPUE, обеспечивая надежные оценки численности, структуры популяции и перемещения, при этом	Y: разделы 4а и 4b	Y: раздел 4 Съемка осуществляется с ограниченным усилием и ограничения на вылов в рамках недавних планов исследования были основаны на 95-м процентиле вылова за полный период времени для основных зон, а также на вылове, основанном на 90-м процентиле для особых зон, и не должны ограничивать сбор данных в ходе исследований	Y: разделы 3, 4. Ограничения на вылов (CL) для исследовательских клеток рассчитываются с помощью анализа тенденций, за исключением клетки 2, где исследование осуществляется с ограниченным усилием и ограничение на вылов основано на 75-м процентиле временных рядов вылова в этом районе. Хотя этот подход дал относительно высокое

	минимизируя риски истощения ¹			ограничение на вылов, было решено использовать более предохранительный подход, и было установлено консервативное ограничение на вылов на уровне 20 т, как и в прошлом году
2.2 Подходит ли схема отбора проб для достижения целей исследования?	У: рандомизированная стратифицированная и двухэтапная кластерная схемы отбора проб соответствуют требованиям для оценки интересующих параметров (в число основных входят: численность, размерная структура, возрастная структура). В ходе исследования планируется выловить 10 рыб на 1 000 крючков (25 за одну постановку), что превышает рекомендацию АНТКОМ в 7 рыб на 1 000 крючков, но повышает статистическую надежность оценки численности и структуры популяции, обеспечивая при этом консервативный подход с целью минимизации истощения¹	У: раздел 3b напр., WG-SAM-2019, пп. 6.6 и 6.7, 6.11—6.13 и табл. 1.	У: разделы 4.1, 5 Рандомизированная стратифицированная схема, анализ мощности для определения количества станций, необходимых для CV 10% в основной зоне; сбор данных по всем организмам. Стандартизированные орудия лова на протяжении всей серии	У: раздел 3 Приводится описание использования каждой исследовательской клетки и схемы съемки.
2.3 Были ли всесторонне учтены условия окружающей среды?	У: в предложении учтены условия окружающей среды в подрайоне 48.3А	У: Дополнение 2, раздел b	У: раздел 4.3 Съемка запланирована на период до наступления австральских осенних заморозков	У: раздел 3. Анализ морского льда показывает, что съемочный район будет в достаточной мере доступен
3. Исследовательский потенциал				

3.1 Имеется ли у исследовательских платформ опыт в следующих областях:				
3.1.1 Ведения исследовательского/поискового промысла в соответствии с планом исследований?	У: у исследовательских платформ имеется подтвержденный опыт. IFOP, координирующая организация, проводила соответствующие требованиям промысловые исследования, включая съемки и исследования прилова. ПС <i>Globalpesca I</i> обладает опытом в области устойчивого промысла клыкача с использованием трот-ярусов, что соответствует методу предлагаемого плана исследований.	У	У: 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-2019/03, 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, настоящее предложение – WG-SAM-2025/08 Исследовательская платформа успешно проводит эти исследования ежегодно с 2012 г.	У: WG-SAM-15/09, WG-SAM-16/11, WG-SAM-17/43, WG-SAM-18/05, WG-SAM-2019/02, 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 Сбора научных данных?	У: у исследовательских платформ есть опыт сбора научных данных. Институт развития рыболовства (IFOP) ранее проводил промысловые исследования, в том числе и съемки. ПС <i>Globalpesca</i> собирало данные по уловам и усилию на устойчивых промыслах клыкача.	У: раздел 5	У: раздел 4.7, Дополнение D Широкий спектр биологических и акустических данных и данных об окружающей среде, собранных в ходе временного ряда съемок	У: раздел 3 Данные будут собираться в соответствии с МС 41-01, Приложение А, а требования к отбору проб наблюдателями предложены в табл. 3
3.2 Достигают ли исследовательские платформы приемлемых показателей обнаружения меток и выживаемости после мечения?	У: показатели обнаружения меток и выживаемости для предлагаемых судов указаны в табл. 5	У: показатели обнаружения меток и выживаемости для предлагаемых судов указаны в табл. 5 (п. 4.180)	У: показатели обнаружения меток и выживаемости для предлагаемых судов указаны в табл. 5	У: показатели обнаружения меток и выживаемости для предлагаемых судов указаны в табл. 5

3.3 Располагают ли исследовательские группы достаточными ресурсами и возможностями для:				
3.3.1 Обработки проб?	Институт развития рыболовства (IFOP) располагает обширным опытом в области промысловых исследований, включая обработку биологических образцов (напр., определение длины, возраста и стадии половозрелости, а также определения возраста отолитов), полученных в ходе ярусных съемок, в частности исследований клыкача.	Y: раздел 3b	Y: раздел 3.2 Данные, собранные в ходе съемки, были частью регулярных пересмотров WG-SAM-2022/13 и WG-SAM-2025/09 и ежегодно отражаются в отчетах. Данные по возрастным составам, полученные в ходе съемки, включены в двухгодичную оценку клыкача в море Росса.	Y: раздел 3 Оба судна имеют многолетний опыт проведения исследований в зоне действия Конвенции
3.3.2 Анализа данных?	Y: Институт развития рыболовства (www.ifop.cl), имеющий 61-летний опыт проведения промысловых исследований и съемок в Чили, располагает специализированными группами сотрудников для обработки и анализа данных. В частности, у нас есть группа, специализирующаяся по демерсальным запасам, в том числе патагонскому клыкачу. Эта междисциплинарная группа располагает протоколами обработки и анализа данных, а также статистическими оценками биологических, популяционных и	Y: Табл. 5	Y: разделы 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-2019/03, SC-CAMLR-39/BG/28, WG--AM-2021/23, WG-FSA-2022/40, WG-FSA-2023/09, WG-FSA-IMAF-2024/65, WG-FSA-IMAF-2024/72 Анализ данных осуществлялся ежегодно, а его результаты использовались при оценке запасов и других	Y: раздел 3. Схема съемки, сбор и анализ данных

	экологических параметров демерсальных видов, в том числе патагонского клыкача.		исследованиях. Данные по численности и возрастным составам, полученные в ходе съемки, включены в двухгодичную оценку клыкача в море Росса.	
4. Анализ данных для решения вопросов исследования				
4.1 Приемлемы ли предлагаемые методы?	У: предлагаемые методы являются приемлемыми. Рандомизированная стратифицированная съемка нацелена на CV в 12% для численности клыкача с использованием ретроспективных данных CPUE и CCAMLRGIS. Двухэтапная кластерная выборка (10 рыб на 1 000 крючков или 25 на ярус) соответствует руководящим принципам АНТКОМ. Стандартизированные орудия лова обеспечивают сопоставимость, а наблюдения за морскими птицами/млекопитающими проводятся в соответствии с протоколами. Структура, основанная на моделях, дает поправку на неслучайный отбор проб, позволяя делать надежные выводы.	У: раздел 3с	У: разделы 2, 4 Рандомизированная стратифицированная съемка со стандартизированными орудиями лова, неизменными на протяжении всей серии с 2012 г.	У: разделы 3с–g
5. Воздействие на экосистему и промысловые виды				

5.1 Соответствует ли предложенное ограничение на вылов Статье II Конвенции?	Y: предлагаемое ограничение на вылов в 41,5 т соответствует Статье II АНТКОМ и позволяет поддерживать 50 станций отбора проб для достижения коэффициента вариации (CV) в 12% для численности клыкача, при этом минимизируя риски истощения за счет рандомизированной стратифицированной случайной съемки. Оценки прилова (1,5 т в сумме) все еще значительно ниже ограничений, предписанных МС 33-03, а ретроспективные данные по подрайону 48.3 указывают на низкую частоту обнаружения уязвимых морских экосистем (УМЭ)¹	Y: разделы 4a и 4b	Y: разделы 4.1, 4.2 Вылов будет распределяться в пределах ограничения на вылов для подрайона 88.1.	Y: предлагаемые ограничения на вылов получены на основе стандартного подхода, используемого в АНТКОМ (WG-SAM-13/37, WG-SAM-16/18 Rev. 1)
5.2 Учитывается ли воздействие на зависимые и связанные виды и соответствует ли оно Статье II Конвенции?	Y: оценки прилова (1,5 т в сумме) ниже ограничений, предписанных МС 33-03, а ретроспективные данные указывают на низкую частоту обнаружения УМЭ. Зарегистрированный вылов в подрайоне 48.3 за последние четыре года составляют примерно 82 т для видов <i>Macrourus</i> и ~2,3 т для скатов (Секретариат АНТКОМ, 2024 г.). Мониторинг морских птиц и морских млекопитающих в соответствии с протоколами АНТКОМ позволяет оценить	Y: рис. 1, раздел 4c	Y: разделы 4.2, 4.3 Дополнение C, SC-CAMLR-39/BG/03, SC-CAMLR-39/BG/28	Y: предлагаемые ограничения на вылов для ключевых видов прилова основаны на МС 33-03. Исследование будет проводиться в соответствии с МС 25-02 в отношении минимизации прилова морских птиц и МС 22-06 в отношении УМЭ.

воздействие на экосистему и
обеспечить устойчивое
управление ¹

6. Прогресс в выполнении
задач по текущим
предложениям

6.1 Были ли выполнены
прошлые и текущие ключевые
этапы?

NA

Y: табл. 5, раздел 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, WG-SAM-17/01, WG-SAM-18/10, WG-FSA-17/41, WG-SAM-2019/03, 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

Y: WG-SAM-15/09, WG-SAM-16/11, WG-SAM-17/43, WG-SAM-18/05, WG-SAM-2019/02, 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.

6.2 Были ли учтены
предыдущие рекомендации
Научного комитета и его
рабочих групп?

Y: в пересмотренном
предложении учтены все
поправки, рекомендованные
WG-SAM (2005), таким
образом, предложение было
приведено в соответствие с
замечаниями, высказанными в
ходе пересмотра.

Y: WG-FSA-2019, п. 4.91

Y: см. обновления WG-FSA-2025/43 и WG-FSA-2025/46 документов WG-SAM-2025/08 и WG-SAM-2025/09, в которых были рассмотрены все вопросы из WG-SAM-2025

Y: съемка была утверждена SC-CAMLR-43 (п. 3.108). Инициаторы предложения рассмотрели рекомендации WG-SAM-2025, в числе которых были мероприятия по улучшению работы по определению возраста (WG-FSA-IMAF-2024/62 Rev. 1) и карта для сравнения предлагаемых станций с фактическими участками ведения промысла. Необходимо продолжить исследование, чтобы улучшить низкий

				показатель повторной поимки меченых особей в этом районе.
6.3 Все ли цели могут быть достигнуты к истечению срока плана исследований?	У: ожидается, что цели будут достигнуты к 2027/28 г. Сроки (2025/26–2027/28 гг.) включают время, отведенное на полевые работы, обработку данных и представление отчетов WG-SAM, WG-FSA и SC-CAMLR.	Достижение целей исследования зависит от продолжения поискового промысла на участке 58.4.1.	У: только одна из 14 съемок не была завершена из-за погодных условий, и с тех пор были внедрены протоколы на случай непредвиденных обстоятельств.	У: все цели, вероятно, будут достигнуты, и такие семинары, как CAP-DLISA, могут оказать существенную помощь в решении задачи по оценкам запасов.
6.4 Имеются ли какие-либо еще возможные трудности?	У: есть опасения в отношении обоснованности целей исследования и предлагаемого ограничения на вылов. В этом подрайоне проводится оценка запасов клякача и прилова.	У: несмотря на интенсивную дискуссию между сторонниками данного плана исследований и Россией, идущую с 2018 г., стороны не смогли договориться о схеме отбора проб для поискового промысла на участке 58.4.1.	N	N

¹ Данный пункт не был рассмотрен из-за опасений в отношении обоснованности целей исследования и предлагаемого ограничения на вылов. Представленный ответ взят из самооценки, предоставленной инициаторами исследования.

Таблица 5: Сводный график рассмотрения новых и текущих предложений о проведении исследований в рамках МС 21-02 и МС 24-01 по состоянию на 15 июня 2025 г. Новые предложения, представленные в рамках МС 21-02 или МС 24-01, п. 3, должны быть представлены до 1 июня и рассмотрены WG-SAM и WG-FSA. В отношении текущих предложений необходимо подавать уведомление ежегодно до 1 июня, при этом предложения в соответствии с МС 24-01 должны пересматриваться WG-FSA ежегодно, а предложения в соответствии с МС 21-02 — раз в два года. AUS — Австралия, ESP — Испания, FRA — Франция, JPN — Япония, KOR — Республика Корея, NZL — Новая Зеландия, UKR — Украина, ZAF — Южная Африка.

МС	Уведомле ния о проведении исследова ний	Название уведомления	Страна- член	Район	Промыс ловые сезоны	Лет с утверждения (год утверждения)	Год совещания		
							2025 г.	2026 г.	2027 г.
21-02	WG-SAM- 2025/03	Продолжение исследований в рамках поискового промысла <i>Dissostichus mawsoni</i> в Восточной Антарктике (участки 58.4.1 и 58.4.2) в 2022/23–2025/26 гг.; план исследований в соответствии с МС 21-02, п. 6(iii)	AUS, FRA, JPN, KOR, ESP	58.4.1	2022/23– 2025/26 гг.	новый	SAM ¹		
21-02	WG-SAM- 2025/03	Продолжение исследований в рамках поискового промысла <i>Dissostichus mawsoni</i> в Восточной Антарктике (участки 58.4.1 и 58.4.2) в 2022/23–2025/26 гг.; план исследований в соответствии с МС 21-02, п. 6(iii)	AUS, FRA, JPN, KOR, ESP	58.4.2	2022/23– 2025/26 гг.	3 (WG-SAM- 2022/04 ²)	-		
21-02	WG-FSA- IMAF- 2024/23	Пересмотренный новый план исследований в области поискового промысла антарктического клыкача (<i>Dissostichus mawsoni</i>) в статистическом подрайоне 48.6 с 2024/25–2027/28 гг.): план исследований в соответствии с МС 21-02, п. 6(iii)	JPN, KOR, ZAF, ESP	48.6	2024/25– 2027/28 гг.	1 (WG-FSA- IMAF-2024/23)	-	FSA	
24-01	WG-FSA- 2025/43	Предложение продолжить временные ряды исследовательских съемок для отслеживания численности антарктического клыкача (<i>Dissostichus mawsoni</i>) в южной части моря Росса, 2025/26–2027/28 гг.: план исследований в соответствии с МС 24-01	NZL	88.1	2025/26– 2027/28 гг.	Новый	SAM FSA	FSA	FSA
24-01	WG-FSA- 2025/49	Продолжение работы по плану исследований антарктического клыкача (<i>Dissostichus mawsoni</i>) в подрайоне 88.3 в соответствии с МС 24-01, п. 3, осуществляемому Кореей и Украиной в 2024/25–2026/27 гг.	KOR, UKR	88.3	2024/25– 2026/27 гг.	1 (WG-FSA- IMAF-2024/52)	FSA	FSA	

МС	Уведомлени я о проведении исследован ий	Название уведомления	Страна- член	Район	Промыс ловые сезоны	Лет с утверждения (год утверждения)	Год совещания		
							2025 г.	2026 г.	2027 г.
24-01	WG-SAM- 2025/15 / WG-ASAM- 2025/11	Предложение по поисковому промыслу — акустической траловой съемке <i>Champsocephalus gunnari</i> в статистическом подрайоне 48.2	UKR	48.2	2025/26– 2027/28 гг.	Новый	SAM Отозвано (п. 4.171)		
24-01	WG-FSA- 2025/40	Новый план по предложению о проведении промысловых исследований в рамках МС 24-01, п. 3, с целью проведения исследования по видам <i>Dissostichus</i> в статистическом подрайоне 48.2 в сезоны 2025/2026, 2026/2027, 2027/2028 гг.	UKR	48.2	2025/26– 2027/28 гг.	Новый	SAM FSA	FSA	FSA
24-01	WG-FSA- 2025/48	Пересмотренный новый план исследований клыкача (видов <i>Dissostichus</i>) в подрайоне 48.2 в соответствии с МС 24-01, п. 3; осуществляется: Чили в 2025/26–2027/28 гг.	CHL	48.2	2025/26– 2027/28 гг.	Новый	SAM FSA	FSA	FSA
24-01	WG-FSA- 2025/47	Пересмотренный новый план исследований патагонского клыкача (<i>Dissostichus eleginoides</i>) в подрайоне 48.3А в соответствии с МС 24-01, п. 3; осуществляется: Чили в 2025/26– 2027/28 гг.	CHL	48.3	2025/26– 2027/28 гг.	Новый	SAM FSA	FSA	FSA

1: Анализ Плана проведения исследований для участка 58.4.1.

2: Предложение было одобрено только для участка 58.4.2.

Таблица 6: Предлагаемое обновление таблицы пересмотра новых планов исследований на поисковых промыслах в рамках МС 21-02 и научных исследований с уведомлением в соответствии с МС 24-01.

Подрайон/участок:
Предложение:
Страны-члены:
Мера по сохранению, в рамках которой представлено предложение:
Период времени:
Основные виды, представляющие интерес:
Основная цель исследования (напр., численность, структура популяции, перемещение):
Последний год, когда велся промысел/поисковый промысел:
Является ли данное предложение продолжением предыдущих?
1. Качество предложения
Если предложение является продолжением предыдущего, были ли завершены предыдущие ключевые этапы?
Были ли учтены предыдущие рекомендации Научного комитета и его рабочих групп?
Достаточно ли информации для оценки вероятности успешного достижения целей исследования?
Все ли цели могут быть достигнуты к истечению срока плана исследований?
2. Схема исследования и сбор данных
2.1 Соответствует ли предлагаемое ограничение на вылов целям исследования?
2.2 Подходит ли схема отбора проб для достижения целей исследования?
2.3 Подходит ли план сбора данных для достижения целей исследования? (т. е. анализ мощности)
2.3 Были ли всесторонне учтены условия окружающей среды?
3. Исследовательский потенциал
3.1 Имеется ли у исследовательских платформ опыт в следующих областях:
3.1.1 Ведения исследовательского/поискового промысла в соответствии с планом исследований?
3.1.2 Сбора научных данных?
3.2 Есть ли у исследовательских платформ приемлемые статистические показатели по перекрытию меток, обнаружению меток и выживаемости?
3.3 Располагают ли исследовательские группы достаточными ресурсами и возможностями для:
3.3.1 Обработки проб?
3.3.2 Анализа данных?
3.3.3 Являются ли члены группы участниками нескольких исследовательских планов? Если да, располагают ли они достаточными мощностями для реализации всех предложений?
4. Анализ данных для решения вопросов исследования
4.1 Приемлемы ли предлагаемые методы?
5. Воздействие на экосистему и промысловые виды
5.1 Соответствует ли предложенное ограничение на вылов Статье II Конвенции?
5.2 Учитывается ли воздействие на зависимые и связанные виды и соответствует ли оно Статье II Конвенции?
6. Прочее
6.1 Имеются ли какие-либо еще возможные трудности?
6.2 Если предложение о проведении исследований осуществляется с уведомлением в соответствии с МС 24-01, какие запросы об освобождении от выполнения мер по сохранению вы намерены подать?

Таблица 7: Суда, подавшие уведомления о планах исследований в 2025/26 г., и результаты моделирования коэффициентов относительной выживаемости меченой рыбы и обнаружения меток для промыслов в регионе моря Росса и районе проведения предполагаемого плана исследований, в отношении которого подано уведомление от имени судна. AUS — Австралия, CHL — Чили, ESP — Испания, FRA — Франция, JPN — Япония, KOR — Республика Корея, NZL — Новая Зеландия, UKR — Украина. NA — данных для оценки эксплуатационных характеристик данного судна недостаточно.

Страна-член	Судно	Выживаемость	Обнаружение	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		
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						

Таблица 8: Таблица данных, дополняющая предлагаемую методику экспериментальной подвыборки прилова в сезоне 2026/27 г.

Номер выборки	Вес криля (г)	Вес прилова (г)

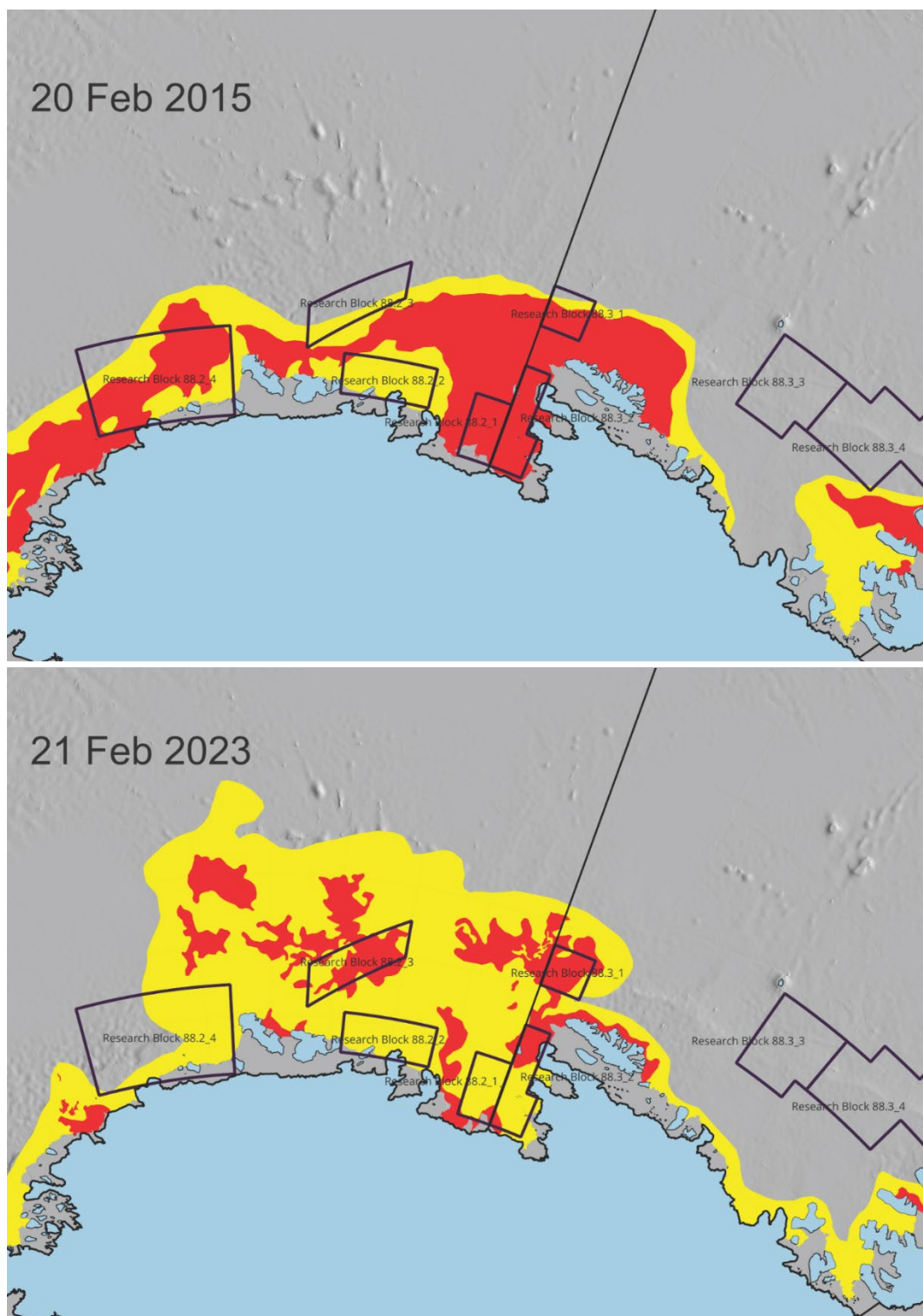


Рис. 1: Наихудшие (2015 г.) и наилучшие (2023 г.) показатели годового минимума площади морского антарктического льда с 2015 г. вблизи границы подрайонов 88.2 и 88.3. Желтым цветом обозначен морской ледовый покров от 1 до 8 десятых, а красным — от 8 до 10 десятых. Черные многоугольники обозначают существующие на настоящий момент исследовательские клетки.

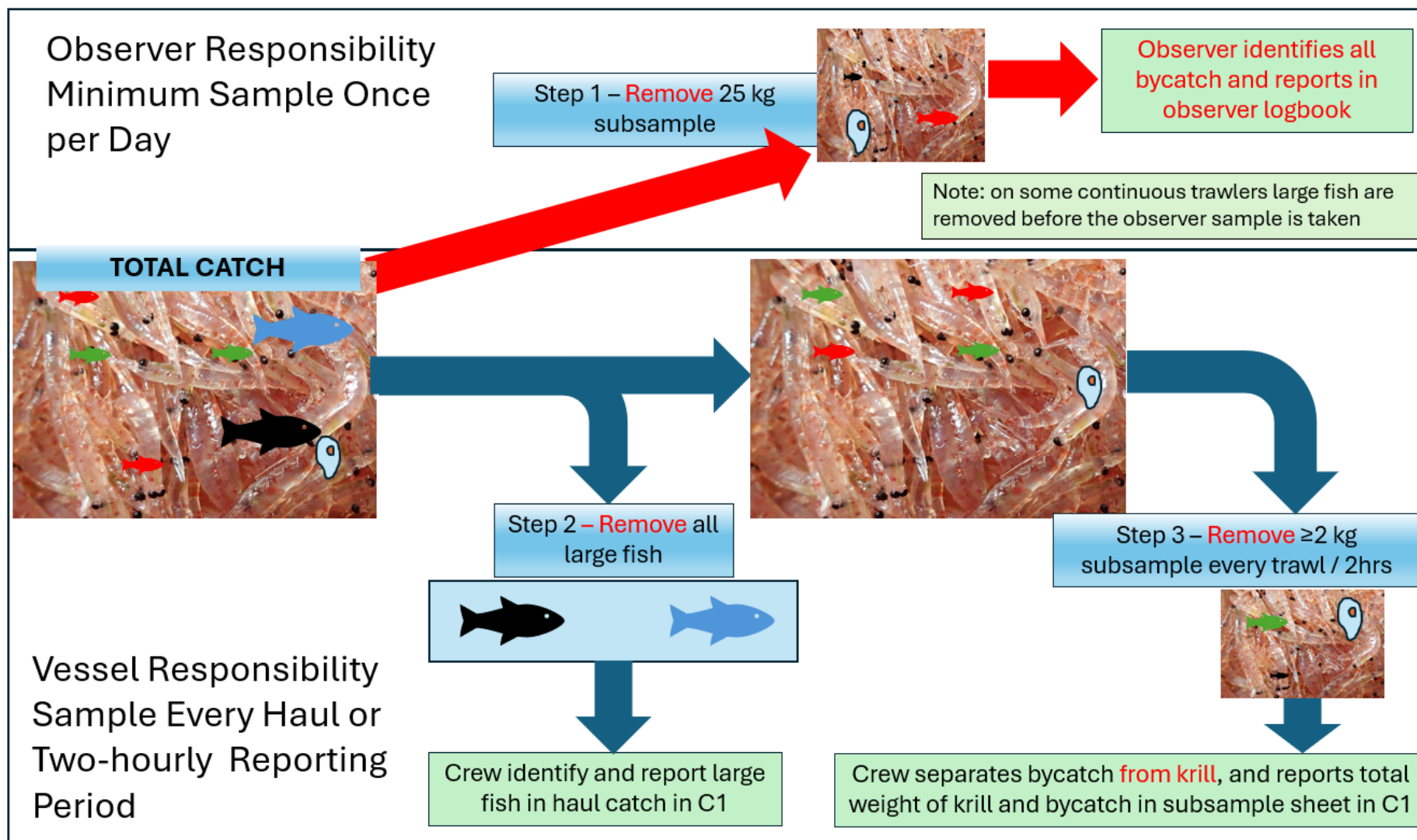


Рис. 2: Блок-схема, представляющая собой упрощенное изображение двух потоков предлагаемой экспериментальной методологии (т. е. отбор проб наблюдателем и отбор проб экипажем судна) для подвыборки прилова на промысле криля. Автор иллюстрации: Д-р М.Коллинз (Соединенное Королевство).

Список участников

Рабочая группа по оценке рыбных запасов
(Хобарт, Австралия, 6—16 октября 2025 г.)

Организатор

Mr Sobahle Somhlaba
Department of Agriculture, Forestry and Fisheries

Австралия

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

Чили

Dr César Cárdenas
Instituto Antártico Chileno (INACH)

Dr Roberto Licandeo
Independent consultant

	Dr Carlos Montenegro Silva Instituto de Fomento Pesquero de Chile
Китай	Mr Ling Zhi Li East China Sea Fisheries Research Institute
	Professor Guoping Zhu Shanghai Ocean University
Европейский союз	Dr Sebastián Rodríguez Alfaro Европейский союз
Франция	Dr Marc Eléaume Muséum national d'Histoire naturelle
	Ms Fanny Ouzoulias Muséum national d'Histoire naturelle
	Dr Clara Péron Muséum national d'Histoire naturelle
Япония	Dr Mao Mori Japan Fisheries Research and Education Agency
	Dr Takehiro Okuda Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency
Республика Корея	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

	Mr Sang Gyu Shin National Institute of Fisheries Science (NIFS)
Новая Зеландия	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
Норвегия	Dr Ulf Lindstrøm Institute of Marine Research
	Dr Andrew Lowther Norwegian Polar Institute
Российская Федерация	Dr Svetlana Kasatkina AtlantNIRO
Южная Африка	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

Испания

Dr Takaya Namba
Pesqueras Georgia, S.L

Mrs Vanessa Rojo Méndez
IEO-CSIC Spanish Institute of Oceanography

Украина

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

Соединенное Королевство

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)

**Соединенные Штаты
Америки**

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

Dr Christopher Jones
National Oceanographic and Atmospheric Administration
(NOAA)

Повестка дня

Рабочая группа по оценке рыбных запасов
(Хобарт, Австралия, 6—16 октября 2025 г.)

1. Открытие совещания
2. Обзор промыслов АНТКОМ в 2024/2025 г., уведомления на 2025/2026 г. и приоритеты в области сбора данных
3. Ледяная рыба
4. Клыкач
 - 4.1 Общие вопросы промысла клыкача
 - 4.2 План работы по оценке запасов клыкача
 - 4.3 План работы по оценке стратегии управления
 - 4.4 Поисковые промыслы с планами проведения исследований с уведомлением в соответствии с МС 21-02
 - 4.5 Предложения о проведении исследований, где целевым видом является клыкач, с уведомлением в соответствии с МС 24-01
5. Криль
6. Вылов нецелевых видов
 - 6.1 Прилов рыбы (макруросовые, скаты, другие)
 - 6.2 Регулирование прилова на промыслах криля
 - 6.3 Управление УМЭ и местообитания, вызывающие особую обеспокоенность
7. Система международного научного наблюдения
8. Предстоящая работа
9. Прочие вопросы
10. Рекомендации Научному комитету
 - 10.1 Ссылки на дискуссии о последствиях изменения климата
11. Принятие отчета и закрытие совещания

Список документов

Рабочая группа по оценке рыбных запасов
(Хобарт, Австралия, 6—16 октября 2025 г.)

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. Queirs, 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. Queirs, 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). Pron, 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 (<i>Dissostichus eleginoides</i>) 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 <i>Dissostichus</i> 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 (<i>Dissostichus mawsoni</i>) 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 (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in the southern Ross Sea, 2025/26-2027/28: план исследований в соответствии с МС 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. Queirs, 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 Vizuetete 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	Продолжение работы по плану исследований антарктического клыкача (<i>Dissostichus mawsoni</i>) в подрайоне 88.3 в соответствии с МС 24-01, п. 3, осуществляемому Кореей и Украиной в 2024/25–2026/27 гг. 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 (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in Subarea 88.2 Chung, S., M. Kim and J. Park
WG-FSA-2025/57	Diet composition and feeding strategy of Antarctic toothfish, <i>Dissostichus mawsoni</i> 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 (<i>Dissostichus mawsoni</i>) 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 (<i>Macrourus</i> 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
Другие документы	
WG-FSA-2025/P01	Resource potential and maturity estimates of <i>Euphausia superba</i> in East Antarctica Maschette, D., S. Wotherspoon, H. Murase, N. Kelly, P. Ziegler, K. Swadling and S. Kawaguchi. <i>Front. Mar. Sci.</i> , 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 (<i>Macrourus</i>) to assess fishery observer identifications Connor, W., C. Masere, P. Coulson and A. Marshall. <i>Fish. Res.</i> , 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

Предлагаемые первоначальные показатели эффективности для рассмотрения в ходе пересмотра текущих планов исследований, с целью разработки оценок запасов для вынесения рекомендаций по управлению

1. Вопросы для текущего пересмотра плана исследований:

1. Была ли полностью реализована запланированная схема отбора проб?
2. Ход выполнения ключевых этапов:
 - a. Ключевые этапы, подлежащие выполнению в настоящий момент (включая годовой отчет о сборе данных*)
 - b. Ход выполнения просроченных ключевых этапов
 - c. Ход выполнения прочих ключевых этапов

2. Ключевые этапы исследовательского плана на настоящий момент:

Ключевые этапы в области разработки оценки запасов должны включать как минимум следующие пункты:

1. Определение возраста:
 - a. количество особей, чей возраст определен
 - b. CV
 - c. Индекс средней процентной ошибки (IAPE)
2. Оценка биологических параметров:
 - a. Оценка соотношения длина–вес
 - b. Размерно-возрастные ключи
 - c. Рост
 - d. Половозрелость
3. Этапы разработки оценки запасов.

3. Текущий пересмотр данных плана исследований

*Ежегодный отчет о ходе выполнения плана исследований должен включать (по мере необходимости):

1. Число выборок и частоту осуществления выборки для видов клыкача и прилова:
 - a. Длину
 - b. Вес
 - c. Пол
 - d. Стадию половозрелости
 - e. Отолиты
2. Графики распределения по длине:
 - a. Общий
 - b. По исследовательским клеткам
 - c. По судам
3. Графики распределения по длине и весу.
4. Точки сбора проб
5. Статистику перекрытия мечения.
6. Коэффициенты мечения.

Сводка рекомендаций семинара по коэффициентам пересчета с указанием их статуса

<i>Рекомендации WS-CF-2022</i>	<i>Статус</i>
Семинар обратился к Секретариату с просьбой провести аналогичный анализ обобщенной линейной модели (GLM) для определения факторов, на которых следует основывать стратифицированный подход к установлению коэффициентов пересчета. Дальнейшее рассмотрение будущего подхода должно основываться на результатах данного анализа.	Завершено: WG-SAM-2025/01.
Участники семинара рекомендовали Секретариату разработать более полное руководство по сбору данных для коэффициента пересчета как для наблюдателей, так и для судов, обновив его после согласования методологии отбора проб для проведения проверок и внедрения данных по коэффициенту пересчета.	Завершено. Обновление инструкций для наблюдателей и судов.
Секретариат проведет анализ стандартизации для определения зарегистрированных факторов, влияющих на значение коэффициента пересчета, и представит отчет WG-FSA-2022.	Завершено: WG-FSA-2022/12.
Участники семинара пришли к выводу, что следует разработать более последовательный метод проведения проверок коэффициентов пересчета и передачи данных в Секретариат, вместе с последовательным подходом к установлению коэффициентов пересчета, которые должны использоваться на судах. Предлагаемый подход к решению данной задачи представлен на рис. 2.	Частично завершено: Инструкции по проверке коэффициентов пересчета были доработаны как для судов, так и для наблюдателей, и наблюдателям были выданы усовершенствованные новые инструкции по отбору проб; сбор данных начнется в 2026 г. Предлагаемые изменения в План ведения промысла (WG-FSA-2025, п. 7.10) будут содержать информацию о том, как страны-члены рассчитывают и используют коэффициенты пересчета.
Семинар рекомендовал Секретариату проработать и представить предложение по стандартной отчетности в отношении данных о коэффициентах пересчета для определения эффективности действующей системы сбора данных.	Что касается данных наблюдателей, то любой анализ следует отложить до внедрения новой методологии сбора данных (WG-SAM-2025/01; WG-SAM-2025, пп. 3.23 и 3.24), с тем чтобы потенциально его можно было впервые представить на WG-FSA-2026. В отношении судов Секретариат предлагает представить на рассмотрение значение коэффициентов пересчета из расчета на судно, район и сезон за последние пять лет.

**Предлагаемые изменения к Мере по сохранению 21-02,
связанные с включением информации о коэффициентах пересчета, используемых
на судах**

Включение коэффициентов пересчета в план ведения промысла для судов, осуществляющих поисковый промысел, потребует следующего дополнения к п. 6 МС 21-02 (см. [синий текст](#) ниже, обозначенный буквой (g)). Также приводится пример того, что будет указано в Плане ведения промысла.

6. Любая страна-член, намеревающаяся участвовать в поисковом промысле, до 1 июня⁴ перед сезоном, в котором она намеревается вести промысел:
 - (i) извещает о своем намерении Комиссию путем представления в Секретариат уведомления, включающего информацию, описанную в п. 3 Меры по сохранению 10-02, в отношении судов, намеревающихся участвовать в данном промысле, за исключением того, что в этом уведомлении не требуется указывать информацию, о которой говорится в п. 3(ii) Меры по сохранению 10-02. Страны-члены по возможности также включают в свои уведомления дополнительную информацию, указанную в п. 4 Меры по сохранению 10-02, по каждому заявленному промысловому судну. Страны-члены тем самым не освобождаются от оговоренных в Мере по сохранению 10-02 обязанностей представлять любую необходимую обновленную информацию о судне и лицензии в пределах установленного в ней срока после выдачи лицензии соответствующему судну;
 - (ii) в рамках любого уведомления подготавливает и представляет в Секретариат к 1 июня План ведения промысла на данный промысловый сезон и предварительную оценку воздействия планируемой деятельности на уязвимые морские экосистемы, если это требуется в соответствии с п. 7(i) Меры по сохранению 22-06, для рассмотрения рабочими группами по статистике, оценкам и моделированию (WG-SAM), экосистемному мониторингу и управлению (WG-EMM), оценке рыбных запасов (WG-FSA), Научным комитетом и Комиссией⁵. Планы ведения промысла, представленные после 1 июня, не будут рассматриваться соответствующими рабочими группами, Научным комитетом или Комиссией. В План ведения промысла включается столько нижеследующей информации, сколько страна-член может представить, для того чтобы помочь Научному комитету подготовить План сбора данных:

- (a) характер поискового промысла, включая целевые виды, методы лова, предполагаемый регион и максимальные уровни вылова, предлагаемые на предстоящий сезон;
- (b) спецификации⁶ и полное описание^{7,8} типов орудий лова, которые будут использоваться;
- (c) биологическая информация по целевым видам, полученная в результате комплексных исследовательских (съёмочных) рейсов, например по распределению, численности, демографии и идентификации запаса;
- (d) информация о зависимых и связанных видах и о вероятности того, что на них скажется предлагаемый промысел;
- (e) информация, полученная в ходе ведения других промыслов в том же регионе или подобных промыслов в других регионах, которая может помочь проведению оценки потенциального вылова;
- (f) если предлагаемый промысел будет проводиться с использованием донных тралов — информация об известном и ожидаемом воздействии этих снастей на уязвимые морские экосистемы, включая бентос и бентические сообщества;
- (g) полное описание используемых коэффициента(ов) пересчета и методов их расчета.

План ведения промысла¹ (МС 21-02, п. 6(ii)(a) и 6(ii)(c)–6(ii)(f))

- (а) характер поискового промысла, включая целевые виды, методы лова, предполагаемый регион и максимальные уровни вылова, предлагаемые на предстоящий сезон;

Пример содержания предлагаемого Плана ведения промысла

Целевые виды	Антарктический клыкач (<i>Dissostichus mawsoni</i>)
Промысловые методы	Донный ярусный промысел. Судно/суда будут использовать систему автолайн со встроенными грузилами (IWL) (см. каталог орудий лова АНТКОМ по адресу http://www.ccamlr.org/en/publications/fishing-gear-library).
Применяемый судном коэффициент пересчета	Коэффициент(ы) пересчета, пересматривающийся(ющиеся) еженедельно и обновляемый(мые) на основе значения, рассчитанного наблюдателем.
Подрайон или участок, где будет вестись промысел	Подрайон 88.2
Максимальный уровень вылова, предполагаемый на предстоящий сезон	В рамках ограничений на вылов, установленных АНТКОМ. На вылов будут влиять такие факторы, как ледовый покров, продолжительность сезона и объем промысла судами под флагами других стран-членов АНТКОМ.

¹ Страны-члены должны представить единый план ведения промысла по всем судам для каждого уведомления о поисковом промысле.