

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

**ОТЧЕТ Сорокового СОВЕЩАНИЯ
НАУЧНОГО КОМИТЕТА**

**ВИРТУАЛЬНОЕ СОВЕЩАНИЕ
11 – 15 ОКТЯБРЯ 2021 г.**

АНТКОМ
PO Box 213
North Hobart 7002
Тасмания АВСТРАЛИЯ

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

Chair of the Scientific Committee
Ноябрь 2021 г.

Резюме

Настоящий документ представляет собой принятый отчет Сорокового совещания Научного комитета по сохранению морских живых ресурсов Антарктики, проходившего в виртуальном формате с 11 по 15 октября 2021 г.

Содержание

	Стр.
Открытие совещания	1
Принятие повестки дня	2
Отчет Председателя	2
Достижения в области статистики, оценок, моделирования, акустики и съемочных методов	3
Акустические съемки и методы анализа	3
Статистика, оценки и моделирование	4
Ресурсы криля	4
Запасы клыкача	5
Предстоящая работа	5
Управление морскими ресурсами	6
Ресурсы криля	6
Состояние и тенденции изменения	6
Экосистемные последствия промысла криля	6
Пересмотренная стратегия управления промыслом криля	7
Рекомендации для Комиссии	12
Представление данных и общие вопросы, касающиеся промыслов АНТКОМ ..	12
Рыбные ресурсы	14
Состояние и тенденции изменения	14
<i>Champscephalus gunnari</i>	14
<i>C. gunnari</i> в Подрайоне 48.3	14
Рекомендации по управлению	14
<i>C. gunnari</i> у о-ва Херд (Участок 58.5.2)	14
Рекомендации по управлению	15
Виды <i>Dissostichus</i>	15
ННН промысел	15
<i>Dissostichus eleginoides</i> в Подрайоне 48.3	15
Рекомендации по управлению	18
<i>D. eleginoides</i> в Подрайоне 48.4	19
<i>Dissostichus mawsoni</i> в Подрайоне 48.4	19
<i>D. eleginoides</i> на Участке 58.5.1	20
Рекомендации по управлению	20
<i>D. eleginoides</i> на Участке 58.5.2	20
Рекомендации по управлению	21
<i>D. eleginoides</i> в Подрайоне 58.6	21
Рекомендации по управлению	21
Новые и поисковые промыслы	21
<i>D. mawsoni</i> в регионе моря Росса	21
Съемка на шельфе моря Росса	22
Подрайон 88.2	23
Рекомендации по управлению	23

Анализ тенденций	23
Район 48	23
Подрайон 48.1	23
Подрайон 48.6	23
Район 58	24
Участки 58.4.1 и 58.4.2	24
Участок 58.4.4b	24
Исключение в случае научных исследований	25
<i>D. tawsoni</i> в Подрайоне 88.3	25
Нецелевой вылов и воздействие промысла на экосистему	25
Прилов рыбы и беспозвоночных	25
Побочная смертность морских птиц и млекопитающих, связанная с промыслом	26
Другие уведомления о проведении исследований	31
Морские отбросы	31
Рекомендации для Комиссии	31
Пространственное управление воздействием на экосистему Антарктики	32
Морские охраняемые районы (МОР)	32
Общие вопросы	32
О1МОР	33
Море Уэдделла	34
Регион моря Росса	36
Изменение климата	37
Сотрудничество с другими организациями	40
Сотрудничество в рамках Системы Договора об Антарктике	41
Комитет по охране окружающей среды (КООС)	41
Научный комитет по антарктическим исследованиям (СКАР)	41
Отчеты наблюдателей от других международных организаций	42
Приоритетные задачи Научного комитета и его рабочих групп	44
Общие вопросы	44
Приоритеты работы Научного комитета	45
МОР в регионе моря Росса	46
Фонды, связанные с научной деятельностью	47
Фонд СЕМР	47
Система научных стипендий АНТКОМ	48
Деятельность при поддержке Секретариата	49
Рекомендации для SCIC и СКАФ	51
Выборы Председателя и Заместителя председателя	52
Другие вопросы	52
Правила доступа и использования данных АНТКОМ	53

Принятие отчета 40-го совещания	53
Закрытие совещания	54
Литература	54
Таблицы	55
Графы	59
Приложение 1: Список зарегистрировавшихся участников	63
Приложение 2: Список документов	95
Приложение 3: Повестка дня	105
Приложение 4: Отчет Рабочей группы по акустической съемке и методам анализа (WG-ASAM)	109
Приложение 5: Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию (WG-SAM)	131
Приложение 6: Отчет Рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению (WG-EMM)	163
Приложение 7: Отчет Рабочей группы по оценке рыбных запасов (WG-FSA)	207
Приложение 8: Предложение о возможных сценариях управления для Подрайона 48.1	271
Приложение 9: Сфера компетенции Рабочей группы по побочной смертности, связанной с промыслом (WG-IMAF)	277
Приложение 10: Список сокращений и акронимов, используемых в отчетах НК-АНТКОМ	281

Отчет Сорокового совещания Научного комитета (виртуальное совещание, 11–15 октября 2021 г.)

Открытие совещания

1.1 Совещание Научного комитета по сохранению морских живых ресурсов Антарктики (НК-АНТКОМ) проводилось с 11 по 15 октября 2021 г. в виртуальном формате. Совещание проходило под председательством Д. Уэлсфорда (Австралия).

1.2 Д. Уэлсфорд приветствовал присутствовавших на совещании представителей Аргентины, Австралии, Бельгии, Бразилии, Чили, Китайской Народной Республики (Китай), Европейского Союза, Франции, Германии, Индии, Италии, Японии, Республики Корея (Корея), Нидерландов, Новой Зеландии, Норвегии, Польши, Российской Федерации (Россия), Южной Африки, Испании, Швеции, Украины, Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии, Соединенных Штатов Америки (США) и Уругвая.

1.3 Другие договаривающиеся стороны – Болгария, Канада, Острова Кука, Финляндия, Греция, Маврикий, Исламская Республика Пакистан, Республика Панама, Перу и Вануату – были приглашены на совещание в качестве наблюдателей. Присутствовали Канада и Острова Кука. В качестве недоговаривающихся сторон (НДС) были приглашены Эквадор, Таиланд и Турция, которые присутствовали на совещании.

1.4 Д. Уэлсфорд также приветствовал на совещании наблюдателей от межправительственных организаций – Соглашение о сохранении альбатросов и буревестников (АСАР), Комитет по охране окружающей среды (КООС), Международный союз охраны природы и природных ресурсов (МСОП), Научный комитет по антарктическим исследованиям (СКАР), Научный комитет по океаническим исследованиям (СКОР), Южно-Тихоокеанская региональная рыбохозяйственная организация (ЮТРРХО), а также от неправительственных организаций – Ассоциация ответственных крилепромысловых компаний (АОК), Коалиция по Антарктике и Южному океану (АСОК), Коалиция законных операторов промысла клыкача (COLTO) и Oceanites Inc.

1.5 Список участников приводится в Приложении 1. Список рассмотренных в ходе совещания документов приводится в Приложении 2.

1.6 Отчет Научного комитета подготовили Секретариат и Председатель Научного комитета. Все части настоящего отчета представляют собой важную информацию для Комиссии, а пункты отчета, в которых обобщаются рекомендации Научного комитета для Комиссии, выделены серым цветом. Заявления участников представлены курсивом.

1.7 Из-за нехватки времени не удалось принять отчет в полном объеме (п. 12.1). Все неприятые пункты указаны в квадратных скобках.

Принятие повестки дня

1.8 Предварительная повестка дня совещания была обсуждена и Научный комитет принял предложенную повестку дня (Приложение 3).

Отчет Председателя

1.9 Д. Уэлсфорд доложил о работе Научного комитета в межсессионный период 2020/21 г., успешно проводившейся в режиме онлайн. Были проведены следующие совещания в режиме онлайн:

- (i) Рабочая группа по акустической съемке и методам анализа (WG-ASAM), с 31 мая по 4 июня 2021 г. (Приложение 4). Организаторами были С. Филдинг (Соединенное Королевство) и Ж. Ван (Китай). Присутствовало 46 участников из 11 стран-членов, и было рассмотрено 16 документов
- (ii) Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию (WG-SAM), 28 июня – 2 июля 2021 г. (Приложение 5). Организаторами были Т. Окуда (Япония) и К. Перон (Франция). Присутствовало 79 участников из 18 стран-членов, и было рассмотрено 22 документа
- (iii) Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению (WG-EMM), с 5 по 9 июля 2021 г. (Приложение 6). Организатором был С. Карденас (Чили). Присутствовало 118 участников из 22 стран-членов, и был рассмотрен 41 документ
- (iv) Рабочая группа по оценке рыбных запасов (WG-FSA), с 13 по 20 сентября 2021 г. (Приложение 7). Организатором был С. Сомхлаба (Южная Африка). Присутствовало 97 участников из 19 стран-членов, и было рассмотрено 63 документа.

1.10 Д. Уэлсфорд приветствовал С. Паркера (Новая Зеландия) на освободившуюся в Секретариате должность Руководителя научного отдела, признав его большой опыт в качестве члена делегации Новой Зеландии и организатора WG-SAM.

1.11 Д. Уэлсфорд отметил, что предыдущий Руководитель научного отдела Секретариата Кит Рид ушел в отставку, признав существенный вклад, который он в течение многих лет вносил в работу АНТКОМ как сотрудник Секретариата, и до этого как член делегации Соединенного Королевства.

1.12 Д. Уэлсфорд призвал всех участников к совместной работе для выработки научно обоснованных рекомендаций для Комиссии и воздержаться от высказывания новых точек зрения во время принятия отчета. Он подчеркнул, что Научный комитет желает достичь соглашения по важным вопросам, но что в том случае, когда соглашение не может быть достигнуто, в отчете должны указываться вопросы, по которым имеются расхождения, и связанные с ними альтернативные гипотезы.

Достижения в области статистики, оценок, моделирования, акустики и съемочных методов

Акустические съемки и методы анализа

2.1 Научный комитет рассмотрел рекомендации WG-ASAM (WG-ASAM-2021, п. 5.1), отметив, что, поскольку совещание было первым из серии межсессионных мероприятий Научного комитета, некоторые требующие рекомендаций вопросы были рассмотрены другими рабочими группами.

2.2 Научный комитет указал на проведенную WG-ASAM работу по обобщению в межсессионной э-группе акустических оценок биомассы для Района 48 (WG ASAM-2021, пп. 2.16 и 2.17). Результаты этой работы использовались WG-SAM при расчете оценок биомассы в четырех зонах Подрайона 48.1 (п. 3.8). Научный комитет поблагодарил К. Рейсса (США) и Т. Дорнана (Соединенное Королевство) за руководство дискуссиями в э-группе и участников за вклад в эту работу.

2.3 Научный комитет отметил, что WG-ASAM обобщила оценки биомассы криля в Районе 48, полученные с использованием различных методов анализа (с целью идентификации криля) и сбора данных (собранных в дневное или ночное время, биологических проб, полученных с применением разного рода оборудования). Научный комитет отметил, что очень важно четко определить то, как методологии акустической съемки влияют на результаты оценок.

2.4 Научный комитет указал на обсуждения WG-ASAM, согласно которым оценка биомассы криля в 4,325 млн т с коэффициентом вариации (CV) 17,0% представляет собой наилучшую имеющуюся оценку для Участка 58.4.1, а оценка биомассы криля в 6,477 млн т с CV в 28,9% представляет собой наилучшую имеющуюся оценку для восточного сектора Участка 58.4.2 (WG-ASAM-2021, п. 2.30).

2.5 Научный комитет отразил, что разрезы съемки, проведенной в 2021 г. на Участке 58.4.2, не смогли полностью повторить предыдущую съемку, проведенную в 2006 году, на всем протяжении шельфа из-за ледового покрова, и что оценка плотности ареальной биомассы на Участке 58.4.2 сократилась более чем в четыре раза (WG-ASAM-2021 пп. 2.25 и 2.26). Научный комитет отметил, что следует ожидать различных оценок биомассы криля, учитывая время между съемками и короткий жизненный цикл криля. Научный комитет также отметил, что оценка биомассы, основанная на результатах съемки, проведенной Японией в 2019 г. на соседнем Участке 58.4.1 (п. 2.4), сравнима с результатами предыдущей съемки (BROKE-West, Nicol et al., 2010).

2.6 Научный комитет вынес рекомендацию считать оценки биомассы криля на участках 58.4.1 и 58.4.2 наилучшими оценками для этих регионов. Научный комитет также указал на необходимость проведения дополнительного анализа данных по Участку 58.4.2, если они предназначены для использования в качестве основы для пересмотренных рекомендаций по управлению на этом участке.

2.7 Научный комитет утвердил просьбу WG-ASAM (WG-ASAM-2021, п. 2.32) разработать стандартизированные процедуры, аналогичные рассмотрению оценок рыбных запасов, для обеспечения того, чтобы в будущем результаты акустических

съемок и методы анализа, используемые для оценки плотности биомассы криля при управлении промыслом, могли быть проверены и подтверждены Научным комитетом и его рабочими группами.

2.8 Научный комитет указал на документ SC-CAMLR-40/BG/25, в котором предлагается разработка стандартизованных методов сбора, переработки и представления результатов будущих акустических съемок антарктического криля (*Euphausia superba*), в частности тех методов, при помощи которых получают оценки биомассы криля. Научный комитет призвал WG-ASAM провести дополнительную работу над методами, предлагаемыми в документе SC-CAMLR-40/BG/25.

2.9 Научный комитет рекомендовал, чтобы WG-ASAM и, в течение межсессионного периода, ее э-группа рассматривали разработку стандартизованных методов обработки и представления результатов будущих акустических съемок, а также пересматривали эти результаты. Итоги этих обсуждений будут представлены Научному комитету в 2022 г. (п. 3.16).

2.10 Научный комитет одобрил рекомендацию WG-ASAM об использовании Секретариата в качестве центрального хранилища акустических данных, собранных промысловыми судами вдоль заданных разрезов.

Статистика, оценки и моделирование

2.11 Научный комитет рассмотрел рекомендации, полученные от WG-SAM (WG-SAM-2021, п. 12.1).

Ресурсы криля

2.12 Научный комитет отметил работу, проведенную WG-SAM по пересмотру конфигурации, допущений и параметризации обобщенной модели вылова (Grym) на языке R, которая будет использоваться для моделирования запаса криля, и поблагодарил коллег, в частности Д. Машетта (Австралия), за руководство работой по разработке модели Grym (WG-SAM-2021, пп. 3.2–3.21).

2.13 Научный комитет далее отметил межсессионную работу, проведенную после совещания WG-SAM через э-группу по разработке моделей оценки GYM/Grym, которая изучала комбинации различных значений параметров (п. 3.9, WG-FSA-2021/39).

2.14 Научный комитет отметил, что на промысле криля используются различные типы снастей и методов лова (см. документ CCAMLR-40/27), и предложил в межсессионный период рассмотреть различные типы орудий лова криля и включить этот вопрос в пункт повестки дня «Предстоящая работа». Научный комитет с удовлетворением отметил предложение России представить данные по методологии и результатам таких исследований криля.

Запасы клыкача

2.15 Научный комитет приветствовал продолжающуюся разработку программного обеспечения Casal2, которое должно, среди прочего, преодолеть вычислительные ограничения, обусловленные большими наборами данных мечения в оценке для моря Росса (WG-SAM-2021, п. 3.28).

2.16 Научный комитет утвердил рекомендации, вытекающие из проведенного WG-SAM пересмотра анализа тенденций для исследовательских клеток на промыслах с ограниченным объемом данных (WG-SAM-2021, п. 3.32), и отметил, что ряд рекомендаций применялся к результатам анализа тенденций, представленным в документе WG-FSA-2021/06.

2.17 Научный комитет отметил обсуждение вопроса об альтернативных, основанных на коэффициенте вылова правилах принятия решений, которые будут соответствовать целям существующих правил принятия решений АНТКОМ (WG-SAM-2021, пп. 4.1–4.6), и рекомендовала далее рассмотреть альтернативные правила принятия решений, включая изучение влияния автокорреляции и систематических ошибок в оценках запаса, а также задержек и ошибок в применении ограничений на вылов (см. также п. 3.63).

2.18 Научный комитет отметил, что WG-SAM рассмотрела и прокомментировала все представленные на совещании планы исследований и результаты исследований. Эта процедура выполнялась в соответствии с форматом представления предложений о проведении исследований, согласованным на НК-АНТКОМ-XXXVII, (SC-CAMLR-XXXVII, Приложение 13).

2.19 Научный комитет отметил проходившие в WG-SAM обсуждения типов снастей на поисковых промыслах и предложение об исследовании на участках 58.4.1 и 58.4.2 (WG-SAM-2021, пп. 8.8–8.14 и 9.6–9.9).

Предстоящая работа

2.20 Научный комитет отметил, что в рамках пункта повестки дня «Предстоящая работа» WG-SAM попросила обновить согласованный в 2017 г. пятилетний план работы, указав на необходимость включить связанную с крилем работу (напр., Gryn для пересмотренной стратегии управления промыслом криля), а также на возможности проведения онлайн-семинаров и другие механизмы для решения проблем с учетом ограниченного времени на подготовку и участие в рабочих группах, имеющегося в распоряжении стран-членов (WG-SAM-2021, пп. 10.1–10.4). В ожидании обновления плана работы Научный комитет решил, что перечисленные в п. 10.7 отчета WG-SAM-2021 вопросы должны использоваться при разработке повестки дня WG-SAM-2022 с учетом применения моделей оценки клыкача для разработки и проверки гипотез структуры запаса.

Управление морскими ресурсами

3.1 Научный комитет принял к сведению документ CCAMLR-40/BG/14, в котором сообщалось об исследовательском промысле патагонского клыкача (*Dissostichus eleginoides*) в Эквадоре, за пределами зоны действия Конвенции.

3.2 Научный комитет отметил документ CCAMLR-40/BG/01, в котором представлен краткий обзор уловов целевых видов на направленных промыслах клыкача, ледяной рыбы и криля в зоне действия Конвенции в сезонах 2019/20 и 2020/21 гг., а также на исследовательских промыслах в рамках Меры по сохранению (МС) 24-05.

Ресурсы криля

Состояние и тенденции изменения

3.3 Научный комитет рассмотрел промысел криля за 2019/20 и 2020/21 гг. (SC-CAMLR-40/BG/01). Научный комитет отметил, что:

- (i) в 2019/20 г. (с 1 декабря 2019 г. по 30 ноября 2020 г.) 12 судов вели промысел в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3 и общий зарегистрированный вылов криля составил 450 782 т, из которых 157 081 т, 178 382 т и 115 318 т было получено соответственно в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3
- (i) в 2020/21 г. (по 31 июля 2021 г.) 12 судов вели промысел в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3 и общий зарегистрированный вылов криля составил 320 014 т, из которых 161 772 т, 158 242 т и 0 т было получено соответственно в подрайонах 48.1, 48.2 и 48.3. Подрайон 48.1 был закрыт 4 июня 2021 г.

3.4 Научный комитет отметил, что вылов в сезоне 2019/20 г. в Районе 48 является самым высоким из когда-либо зарегистрированных (до этого наибольший вылов имел место в сезоне 1985/86 г. и составил 425 871 т).

3.5 Научный комитет отметил обсуждения в WG-EMM по управлению промыслом криля (отчет WG-EMM-2021, пп. 2.1–2.19) и одобрил ее рекомендацию относительно дальнейшего рассмотрения вопроса о регистрации и оценке сырого веса криля (отчет WG-EMM-2021, п. 2.22), учитывая важность точной количественной оценки общего изъятия для управления промыслом. Научный комитет отметил, что вопросы, касающиеся судов, упомянутых в п. 2.22(ii) отчета WG-EMM-2021, возможно будут рассматриваться Постоянным комитетом по выполнению и соблюдению (SCIC).

Экосистемные последствия промысла криля

3.6 Научный комитет принял к сведению документ WG-FSA-2021/56, в котором представлен анализ, указывающий на то, что возрастающее сужение и концентрация

промысла криля напрямую связаны с крайне неоднородным и динамичным характером распределения криля, что влечет за собой последствия для масштаба будущих единиц управления (см. также п. 3.12).

3.7 Научный комитет отметил работу SC-CAMLR-40/BG/17, в которой подробно описана хронология размножения папуасских пингвинов (*Pygoscelis papua*) на основе данных, полученных камерами для замедленной съемки, финансируемых в рамках программы АНТКОМ по мониторингу экосистемы (СЕМР).

Пересмотренная стратегия управления промыслом криля

3.8 Научный комитет отметил обсуждения в WG-ЕММ по акустическим съемкам криля (отчет WG-ЕММ-2021, пп. 2.23–2.29) и усилия, принятые для сведения воедино акустических данных, представленных рядом стран-членов. Он также отметил важную роль учета пространственной и временной изменчивости в общей неопределенности в оценках биомассы, периодичности, наблюдаемой в динамике популяции криля в Подрайоне 48.1, а также отметил необходимость в дополнительных зимних данных.

3.9 Научный комитет отметил обсуждения в WG-ЕММ по параметризации Gnum (отчет WG-ЕММ-2021, пп. 2.30–2.33) и совместные усилия, направленные на согласование набора значений параметров для оценки предохранительных ограничений на вылов. Он отметил, в частности, необходимость уточнения в отношении параметров пополнения, половозрелости при определенной длине, и селективности снастей. Научный комитет также отметил, что рассмотрение данных, полученных с помощью Gnum, должно включать обсуждение о потенциальном пересмотре правил принятия решений АНТКОМ применительно к промыслу криля.

3.10 Научный комитет отметил обсуждения в WG-ЕММ о системе оценки риска (отчет WG-ЕММ-2021, пп. 2.34–2.60) и продолжающиеся усилия, необходимые для подготовки уровней входных данных, в частности, для распределения криля в различные сезоны, особенно зимой, а также распределения и пищевых потребностей рыбы. Он отметил, что оценка риска для Подрайона 48.1 основана на наилучших научных данных, имеющихся в распоряжении АНТКОМ (отчет WG-ЕММ-2021, п. 2.46) и что ее дальнейшее уточнение будет опираться на данные, собранные в сотрудничестве с рыбодобывающей промышленностью, вместе с другими инструментами сохранения и управления, такими как предлагаемый морской охраняемый район (МОР) в Области 1 (О1МОР; CCAMLR-39/08 Rev. 1).

3.11 Научный комитет отметил значительный объем работы по пересмотру стратегии управления промыслом криля и выразил признательность всем ученым, принимавшим в ней участие, особенно с учетом ограничений, возникших в течение последнего года. Он также отметил, что составляющие ее элементы являются взаимозависимыми и дальнейшее сотрудничество между рабочими группами будет иметь важное значение для будущих усовершенствований (напр., существующие съемки рыбы в подрайонах 48.1 и 48.2 могут содействовать WG-FSA в пересмотре уровня «рыба» в оценке риска).

3.12 Научный комитет отметил обсуждения в WG-EMM о пространственной концентрации промысла криля (отчет WG-EMM-2021, п. 2.47; см. также п. 3.6), что является основным фактором, определяющим необходимость пространственно-временного управления промыслом криля, однако Научный комитет также отметил новые результаты, которые могут снять эти опасения (см. также WG-FSA-2021, п. 5.18).

3.13 Научный комитет одобрил рекомендации WG-EMM по пересмотру MC 51-07 (отчет WG-EMM-2021, пп. 2.61–2.68) и отметил важность совместной разработки границ единиц управления. Научный комитет отметил наличие неравномерного количества данных по текущим районам управления, при этом по Подрайону 48.1 имеется значительно больше данных, чем по подрайонам 48.2–48.4.

3.14 Научный комитет признал важность периодичности, наблюдаемой в динамике популяции криля в Подрайоне 48.1, как для управления промыслом, так и для разработки планов мониторинга. Он также отметил, что будущие планы мониторинга должны быть направлены на документирование взаимосвязей между подрайонами и получение оценок пополнения и биомассы для того, чтобы скоординированно обосновывать управление промыслом криля.

3.15 Научный комитет одобрил рекомендацию WG-FSA о разработке стандартизированного подхода к расчету площадей зон (WG-FSA-2021, п. 5.6, см. также п. 3.20) и отметил, что эта работа будет проводиться в межсессионный период при поддержке Секретариата.

3.16 Научный комитет одобрил рекомендации WG-FSA по представлению странами-членами данных в Секретариат (WG-FSA-2021, пп. 5.12 и 5.13) для создания централизованной базы данных (по схеме съемки, акустике, биологии, частоте длин и т.д.) для будущего использования в подходах к управлению промыслом криля. Научный комитет напомнил о требовании MC 24-01 (MC 24-01, пункт 4(d)ii), согласно которому страны-члены должны представлять в АНТКОМ данные, собранные в ходе исследовательских съемок, используя формы С4 в соответствующих случаях. Он также попросил страны-члены предоставить имеющиеся у них данные для включения в эту базу данных. Что касается акустических данных, Научный комитет отметил, что шаблоны прошлых синоптических съемок могут представлять интерес, и что в документе SC-CAMLR-40/BG/25 предлагается полезный план для стандартизации процедур сбора и анализа акустических данных. Было отмечено, что в разработке такой базы данных было бы полезно участие Консультативной группы службы данных (DSAG). Научный комитет также отметил, что правила доступа и использования данных АНТКОМ, возможно, потребуют пересмотра для обеспечения защиты интересов авторов данных при одновременном содействии научной работе АНТКОМ (п. 11.8).

3.17 Научный комитет отметил обсуждения WG-FSA по пересмотру MC 51-07 (WG-FSA-2021, пп. 5.25–5.27), в частности, что текущий подход к управлению являлся предохранительным.

[3.18 Научный комитет отметил документы [CCAMLR-40/BG/10](#) и [BG/11](#), представленные АСОК, который ознакомила с содержанием документа [CCAMLR-40/BG/10](#), в котором, [среди прочего](#), подчеркивается необходимость для АНТКОМ завершить согласованный план работы и разработать усовершенствованную меру сохранения для замены MC 51-07. Если в этом году не удастся согласовать

усовершенствованную меру по сохранению, то АСОК рекомендовала продлить действие МС 51-07, поскольку, по мнению автора, исследования показали, что среда обитания криля находится под угрозой из-за изменения климата и что хищники криля уже подвергаются негативному воздействию из-за изменения климата и концентрированного промысла. ~~Кроме того, в этом году в качестве прилова при промысле криля были обнаружены три кита, и, по мнению авторов, присутствие этих китов свидетельствует о состоянии экосистемы. Учитывая эти опасения, АСОК считает, что необходимо избегать полной отмены МС 51-07, так как это будет регрессией в управлении и позволит увеличить концентрацию промысла.]~~

3.19 Научный комитет принял к сведению документ SC-CAMLR-40/BG/16, в котором изложена деятельность АОК в сезоне 2020/21 г., включая внедрение зон добровольного ограничения (ЗДО) в Подрайоне 48.1 и проведение ежегодных акустических съемок во всех облавливаемых подрайонах. АОК заявила о поддержке продолжающегося пересмотра подхода к управлению промыслом криля для обеспечения устойчивого промысла, однако, если в этом году не удастся достичь консенсуса в отношении пересмотра МС 51-07, АОК поддержит продление действия МС 51-07 до тех пор, пока будущий подход не будет готов к внедрению.

3.20 Научный комитет рассмотрел документ SC-CAMLR-40/10, в котором были представлены границы пяти возможных единиц управления в Подрайоне 48.1, и документ SC-CAMLR-40/11, в котором были представлены акустические оценки биомассы антарктического криля в пределах этих единиц управления, с расчетами площадей на основе пакета *Raster* на языке R, что привело к увеличению примерно на 14% оценок биомассы криля в зонах США AMLR (см. также п. 3.15 и WG-FSA-2021, пп. 5.4 и 5.6). Он отметил, что при определении размера единиц управления необходимо учитывать пространственный масштаб, в котором ведется промысел, экосистемные процессы, наличие данных и оперативные соображения (например, механизмы закрытия промысла), напомнив о рекомендации WG-FSA провести совместный семинар нескольких рабочих групп для разработки статистически надежного набора единиц управления для каждого подрайона (WG-FSA-2021, п. 5.21).

3.21 Научный комитет обсудил необходимость пересмотра показателей СЕМР и их потенциальное использование в качестве индикаторов для количественной оценки воздействия промысла. Он также отметил недавние предложения СЕМР, направленные на изучение взаимодействий между хищниками и крилем (п. 7.25).

3.22 Научный комитет принял к сведению документ SC-CAMLR-40/27, в котором представлено предложение об установлении ограничений на использование систем непрерывного лова криля в Районе 48, где уловы с использованием таких систем будут ограничены 70% от общего допустимого улова. Он отметил, что потенциальное разделение ограничений на вылов по типам орудий лова в настоящее время не является научным вопросом, но потенциальные различия в воздействии на экосистему между традиционными траулерами и траулерами с системой непрерывного лова заслуживают дальнейшей оценки.

3.23 Научный комитет принял к сведению документ SC-CAMLR-40/BG/18, в котором представлены предложения по системе оценки рисков для облегчения пространственного распределения ограничения на вылов, включая: (i) разработку научно обоснованных показателей, сопровождаемых критериями и диагностикой, для оценки

потенциального воздействия промысла на экосистему с учетом смешанного воздействия промысла, изменчивости окружающей среды (или климатических изменений) и конкурентных отношений между видами хищников; (ii) набор показателей для системы оценки риска, сопровождаемый ясными описаниями, критериями и диагностикой, которые должны быть утверждены Научным комитетом; (iii) изучение возможности использования данных СЕМР для предоставления информации о воздействии промысла на зависимые виды.

3.24 Научный комитет отметил, что пересмотренная стратегия управления промыслом криля обсуждалась и последовательно разрабатывалась четырьмя рабочими группами в течение 2021 г., в результате чего был составлен общий план работы групп по пересмотру стратегии управления промыслом криля, который включает:

- (i) сбор данных –
 - (a) анализ мощностей на промыслах криля (WG-FSA-2021, п. 5.2)
 - (b) разработка баз данных для акустических данных и биологических данных, полученных в результате съемок и с промысловых судов (п. 3.16)
 - (c) включение данных акустических съемок и метаданных в хранилище акустических съемок (WG-ASAM-2021, п. 4.7)
 - (d) разработка стандартизованных процедур для сбора и анализа данных (WG-ASAM-2021, п. 2.32)
 - (e) улучшение оценки сырого веса по ретроспективным и текущим данным (WG-EMM-2021, п. 6.1vi)
 - (f) проведение семинара по данным крилепромысловых судов и пересмотр форм представления данных (WG-FSA-2021, пп. 2.11 и 6.16ii).
- (ii) Оценка биомассы –
 - (a) статистические подходы к акустическим данным, получаемым с новых платформ акустических наблюдений (WG-SAM-2021, п. 10.6)
 - (b) э-группа по данным о частоте длин криля для обоснования акустических оценок биомассы (WG-ASAM-2021, п. 3.7)
 - (c) разработка аналитических подходов к оценке CV при усреднении многократных и временных рядов съемок (см. также п. 3.8)
 - (d) оценка биомассы на Участке 58.4.1 (WG-ASAM-2021, п. 2.23) и Участке 58.4.2 (WG-ASAM-2021, п. 2.30).
- (iii) Грэм и правила принятия решений –

- (a) параметры Грут для оценки запасов криля в районах 48 и 58 (WG-SAM-2021, п. 10.6)
 - (b) разработка стандартных протоколов для реконструкции размерного состава криля для расчета пропорционального пополнения (WG-EMM-2021, п. 6.1iii)
 - (c) согласование оценок параметров и правил принятия решений по крилю (п. 3.9).
- (iv) Оценка риска –
- (a) введение новых данных, таких как дополнительные данные акустических съемок и данные за летний и зимний периоды (WG-EMM-2021, пп. 6.1ii и 6.1iii)
 - (b) дальнейшее развитие моделей среды обитания, в том числе для рыбы (WG-EMM-2021, п. 6.1ii)
 - (c) учет изменений в трофических взаимодействиях (WG-EMM-2021, п. 6.1ii)
 - (d) рассмотрение МОР в качестве независимых сценариев оценки рисков (WG-EMM-2021, п. 6.1ii)
 - (e) улучшение сотрудничества с другими группами вне АНТКОМ (WG-EMM-2021, п. 6.1v).
- (v) Пространственный масштаб и взаимосвязи –
- (a) расчет площадей зон и единиц управления (WG-FSA-2021, пп. 5.6 и 5.21)
 - (b) влияние пространственного и временного масштаба на неопределенность в отношении биомассы (п. 3.8)
 - (c) проведение семинара по гипотезам популяций криля с учетом циркумполярной и региональной адвекции криля (WG-EMM-2021, п. 6.1i)
 - (d) определение единиц управления (WG-FSA-2021, п. 5.21 и п. 3.13 данного отчета).
- (vi) Воздействия на экосистему –
- (a) правило о переходе (WG-FSA-2021, п. 6.4)
 - (b) оценка прилова (WG-FSA-2021, п. 6.16)
 - (c) кабель сетевого зонда (WG-FSA-2021, п. 6.12)

- (d) дополнительная информация о случаях гибели китов (WG-FSA-2021, п. 6.6)
- (e) оценка воздействия промысла криля на экосистему, включая разработку индикаторов для оценки этого воздействия (WG-EMM-2021, п. 6.1vi).

3.25 Научный комитет рассмотрел документ SC-CAMLR-40/BG/28, в котором были представлены результаты работы э-группы по пересмотру МС 51-07. В документе предлагалось временно продлить действие МС 51-07 до тех пор, пока не будет продвинута работа по пересмотру подхода к управлению промыслом криля (см. также документ SC-CAMLR-40/07), используя предложение Китая (см. Приложение 8) в качестве отправной точки для разработки подходящего примера.

3.26 В связи с сокращенным форматом совещания Научный комитет отметил документы WG-FSA-2021/16, 2021/17 и SC-CAMLR-40/07, но не смог рассмотреть их на пленарном заседании.

Рекомендации для Комиссии

3.27 Некоторые страны-члены отметили, что для полного введения новой процедуры управления промыслом криля в Подрайоне 48.1 потребуется пересмотр МС 51-01.

3.28 Научный комитет рекомендовал продлить действие МС 51-07 еще на один год, чтобы предоставить время для всестороннего пересмотра подхода к управлению промыслом криля в Подрайоне 48.1, а также дополнительное время, необходимое для предоставления рекомендаций по другим подрайонам.

Представление данных и общие вопросы, касающиеся промыслов АНТКОМ

3.29 Научный комитет принял к сведению документ SC-CAMLR-40/BG/01, в котором представлена новая информация об уловах за 2019/20–2020/21 гг. вплоть до 31 июля 2021 г.

3.30 Научный комитет отметил обсуждения и рекомендации WG-FSA, касающиеся форм отчетности и инструкций для наблюдателей при Международной системе АНТКОМ по международному наблюдению (МСНН) (WG-FSA-2021, пп. 2.1–2.3), и утвердил новые изменения к журналам наблюдателя (ярусный промысел, промысел криля, траловый промысел рыбы), новую форму для наблюдателей на ловушечном промысле и *Справочник научного наблюдателя на промысле рыбы* (2020), которые будут использоваться в сезоне 2021/22 г.

3.31 Научный комитет утвердил вынесенную WG-FSA рекомендацию (WG-FSA-2021, п. 2.10) о проведении тематического семинара по сбору данных с промысла криля в поддержку разработки новой формы С1 (данные судов за каждый отдельный улов) и проекта справочника по сбору коммерческих данных с промысла криля.

3.32 Научный комитет принял к сведению вынесенную WG-EMM рекомендацию о включении в любую новую версию формы С1 типа продукта и связанных с ним коэффициентов пересчета, а также просьбу о проведении тематического семинара по коэффициентам пересчета для промысла криля (WG-EMM-2021, пп. 2.22iii–2.22iv). Научный комитет приветствовал предложение АОК в 2022 г. оказывать поддержку проведению семинара по промыслу криля, направленного на рассмотрение упомянутых вопросов.

3.33 Научный комитет указал на семинар для наблюдателей на промысле криля, отложенный из-за связанных с пандемией COVID-19 ограничений, который должен был проводиться в Китае в 2020 г. (SC-CAMLR-38, п. 13.1i). Научный комитет отметил намерение Китая провести этот семинар после ослабления ограничений, и то, что на таком семинаре можно обсудить протоколы сбора биологических данных для обеспечения пригодности данных для использования в системе АНТКОМ по оценке риска для криля и входных параметров Gryn, а также любого другого мониторинга промысла, который может потребоваться со стороны наблюдателей.

3.34 Научный комитет указал на обсуждения и рекомендации, касающиеся внесенных WG-FSA изменений к формам представления данных и проекта справочника по сбору коммерческих данных на ярусном промысле (WG-FSA-2021, пп. 2.8–2.10). Научный комитет утвердил изменения к формам регистрации коммерческих данных, а также разработку новой формы регистрации мелкомасштабных данных по уловам и усилиям на ярусном промысле (С2) для использования в сезоне 2022/23 г.

3.35 Научный комитет утвердил составленную WG-FSA сферу компетенции и вынесенную ею рекомендацию (WG-FSA-2019, пп. 2.6 и 2.7) о проведении межсессионного виртуального семинара по коэффициентам пересчета на промыслах клыкача, результаты которого будут представлены на совещании WG-FSA-2022. Научный комитет поблагодарил Францию и Новую Зеландию за их предложение совместно организовать этот семинар (табл. 1) при поддержке Секретариата и рекомендовал, чтобы Руководитель научного отдела и Координатор по вопросам представления промысловых данных и данных, полученных наблюдателями, приняли участие в этом семинаре и семинаре по данным с промысла криля (п. 3.32) в целях обеспечения рассмотрения любых вопросов в отношении данных, представляющих взаимный интерес.

3.36 Научный комитет отметил намерение Новой Зеландии провести у себя в 2022 г. семинар по мечению, при условии ослабления связанных с пандемией COVID ограничений (SC-CAMLR-38, п. 13.1v), напоминая о важной роли, которую программа АНТКОМ по мечению играет в оценках запасов клыкача. Научный комитет приветствовал предложение COLTO помочь в проведении этого семинара и рекомендовал участие в нем Руководителя научного отдела Секретариата.

3.37 Научный комитет указал на обсуждения и рекомендации, касающиеся применяемых Секретариатом процедур прогнозирования закрытия промысла (WG-FSA-2021, пп. 2.12–2.14), и утвердил предлагаемые изменения к алгоритму прогнозирования.

Рыбные ресурсы

Состояние и тенденции изменения

Champscephalus gunnari

C. gunnari в Подрайоне 48.3

3.38 Промысел ледяной рыбы (*Champscephalus gunnari*) в Подрайоне 48.3 проводился в соответствии с МС 42-01 и связанными с нею мерами. В 2020/21 г. ограничение на вылов *C. gunnari* составляло 2 132 т. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса *C. gunnari* содержится в Отчете о промысле (https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_483_ANI_2020.pdf).

3.39 Научный комитет отметил, что по результатам оценки *C. gunnari* в Подрайоне 48.3, основанной на случайной стратифицированной донной траловой съемке, медианная демерсальная биомасса составляет 18 013 т, с односторонним нижним 95%-ным оценочным интервалом в 10 627 т. Ограничение на вылов в 1 457 т на 2021/22 г. и 1 708 т на 2022/23 г. обеспечит по меньшей мере 75% необлавливаемой биомассы по истечении двухлетнего прогнозного периода, что отвечает правилам принятия решений АНТКОМ.

Рекомендации по управлению

3.40 Научный комитет рекомендовал, чтобы ограничение на вылов *C. gunnari* в этом Подрайоне было установлено на уровне 1 457 т на 2021/22 г. и 1 708 т на 2022/23 г.

C. gunnari у о-ва Херд (Участок 58.5.2)

3.41 Промысел *C. gunnari* на Участке 58.5.2 проводился в соответствии с МС 42-02 и связанными с ней мерами. В 2020/21 г. ограничение на вылов *C. gunnari* составляло 406 т. Промысел проводился одним судном, и общий зарегистрированный вылов на 31 июля 2021 г. составил 359 т. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса *C. gunnari* содержится в Отчете о промысле (https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_HIMI_ANI_2020.pdf).

3.42 Научный комитет отметил, что оценка *C. gunnari* по модели Грум выполнялась на основе случайной стратифицированной траловой съемки на Участке 58.5.2, проводившейся с конца марта по середину апреля 2021 г. Прогнозирование с нижнего 5-го перцентиля рыбы возрастных классов 1+ 3+ дало вылов в 1 528 т на 2021/22 г. и 1 138 т на 2022/23 г. при допущении 75% необлавливаемой биомассы, что соответствует правилам принятия решений АНТКОМ.

Рекомендации по управлению

3.43 Научный комитет рекомендовал, чтобы ограничение на вылов *C. gunnari* в Подрайоне было установлено на уровне 1 528 т на 2021/22 г. и 1 138 т на 2022/23 г.

Виды *Dissostichus*

ННН промысел

3.44 Научный комитет принял к сведению документ CCAMLR-40/06, в котором обобщается полученная Секретариатом информация о незаконном, нерегистрируемом и нерегулируемом (ННН) промысле и имеющей отношение к АНТКОМ деятельности судов в период с октября 2020 г. по август 2021 г. В нем отмечаются предлагаемые обновления, дополнения, включение и исключение из списков ННН судов и изменения к информации о судах.

Dissostichus eleginoides в Подрайоне 48.3

3.45 Промысел *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 проводился в соответствии с МС 41-02 и связанными с ней мерами. В 2020/21 г. ограничение на вылов *D. eleginoides* составляло 2 327 т, а общий зарегистрированный вылов на 31 июля 2021 г. – 1 344 т.

3.46 Научный комитет отметил, что в документах WG-FSA-2021/59 и 2021/60 представлена обновленная комплексная модель оценки CASAL для *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3. Модель дает оценки B_0 в 72 600 т (95% доверительный интервал (ДИ): 68 200–78 500 т) и состояния биомассы нерестового запаса (SSB) в 2021 г. в 47% (95% ДИ: 43–53%). Исходя из результатов данной оценки изъятие в размере 2 153 т соответствует правилам принятия решений АНТКОМ. При применении процедуры учета недавней оценки коэффициента среднего хищничества в 3,9% (2011–2020 гг.), принятой Научным комитетом (SC-CAMLR-38, п. 3.70), это дает ограничение на вылов 2 072 т.

3.47 Научный комитет рассмотрел представленный Россией документ SC-CAMLR-40/15, в котором представлен анализ, основанный на данных, имеющихся у рабочей группы АНТКОМ, в отчетах о промысле и прочих публикациях. По мнению автора, с 2008/09 г. промысел *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 основывается на вступившей в пополнение рыбе длиной менее 100 см, чрезмерном количестве неполовозрелых особей *D. eleginoides* и впервые созревающей рыбе (рекрутах), находящейся в процессе интенсивного весового роста, которая сегодня вылавливается в Подрайоне 48.3. Это говорит об изменении размерной структуры нерестовой популяции *D. eleginoides*, сопровождаемой сокращением биомассы клыкача. Россия отметила, что популяция *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 нуждается в охране, предложила пересмотреть предохранительный подход к использованию запаса *D. eleginoides* в зоне АНТКОМ (Подрайон 48.3), т.к. текущий подход не обеспечивает устойчивого использования этого живого ресурса, и призвала закрыть промысел *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3.

3.48 Россия указала, что, учитывая весьма высокую длительность жизни *D. eleginoides* – до 50 лет, его популяция должна состоять из большого количества размерно-возрастных группировок, число которых на гистограмме обычно достаточно плавно снижается в соответствии с высокой протяженностью жизненного цикла вида, но в сумме весьма велико, обеспечивая основу уловов. Именно это и наблюдается на гистограмме размерного состава антарктического клыкача (*D. mawsoni*) из уловов, полученных в Подрайоне 88.1 (SC-CAMLR-40/15). В то же время промысел *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 основывалась на вступившей в пополнение рыбе.

3.49 Научный комитет также обсудил представленный Соединенным Королевством документ SC-CAMLR-40/BG/08, в котором представлены обзоры документа SC-CAMLR-40/15 и его предыдущих версий, проводившиеся с 2018 г. Научным комитетом и его рабочими группами, а также дополнительные анализы в ответ на поднятые в документе SC-CAMLR-40/15 утверждения. В документе SC-CAMLR-40-BG/08 отмечается, что Научный комитет и его рабочие группы считают, что:

- (i) используемые в работе SC-CAMLR-40/15 данные взяты из ряда источников и не были стандартизованы или проанализированы с достаточной статистической строгостью
- (ii) систематического сокращения длины и веса при достижении половозрелости в эксплуатируемой популяции не наблюдалось (WG-SAM-2018, п. 3.13)
- (iii) в случае эксплуатируемого запаса следует ожидать сокращения улова крупной рыбы и увеличения доли мелкой рыбы (WG-FSA-2019)
- (iv) доля неполовозрелой рыбы, выловленной на промысле в Подрайоне 48.3, находится в соответствии с размером рыбы, вылавливаемой на всех других промыслах *D. eleginoides* и *D. mawsoni* (рис. 1–3 взяты из SC-CAMLR-38, Приложение 7, рис. 4–6).

3.50 Научный комитет также отметил, что сравнения с необработанными данными по распределению длин *D. mawsoni* неуместны, т.к. этот вид характеризуется другими параметрами роста и растет до значительного больших размеров.

3.51 А. Петров (Россия) обратил внимание на то, что в документе SC-CAMLR-40-BG/08 отсутствуют научные данные, указывающие на нерациональное использование запаса *D. eleginoides* Подрайона 48.3. Он отметил, что чрезмерное количество неполовозрелого клыкача было выловлено в южных мелкомасштабных исследовательских единицах (SSRU) L и J в регионе моря Росса, и эта проблема была решена путем закрытия промысла в этих SSRU и включения их в МОР в регионе моря Росса (MORPPMP) (SC-CAMLR-XXXIII/BG/23 Rev. 1 и CCAMLR-XXXV/25 Rev. 1).

3.52 Дж. Уоттерс (США) разъяснил, что, будучи соинициаторами MORPPMP, США и Новая Зеландия не предлагали создать МОР для решения проблемы «нерационального» использования запасов клыкача из подрайонов 88.1 и 88.2.

3.53 Научный комитет отметил проходившее в WG-FSA обсуждение вопроса о клыкаче в Подрайоне 48.3 (отчет WG-FSA-2021, пп. 3.24–3.35).

3.54 Многие страны-члены отметили, что в работе SC-CAMLR-40/15 дублируется содержание других документов, которые представлялись в течение последних трех лет, и что авторы не учли множества предыдущих обзоров и, таким образом, не следовали обычной научной практике Научного комитета (SC-CAMLR-XXXVII, пп. 3.64–3.71; SC-CAMLR-38, Приложение 4, пп. 3.12–3.19 и SC-CAMLR-38, Приложение 7, пп. 3.52–3.57). Они указали, что представляемые в Научный комитет вопросы должны носить характер научных гипотез, подлежащих анализу, проверке, и независимому пересмотру и обновлению на основе результатов обсуждений в Научном комитете и его рабочих группах.

3.55 Научный комитет отметил, что, выполняя Статью XV Конвенции, АНТКОМ разработал устоявшиеся процедуры для оценки состояния запасов, рассмотрения вопросов экспертами в рабочих группах и Научном комитете, а также представления рекомендации для Комиссии, включая рекомендации по правилам принятия решений и структурам моделирования. Он далее напомнил, что модели оценки запасов и правила принятия решений для промыслов клыкача в подрайонах 48.3 и 48.4, Участке 58.5.2 и регионе моря Росса были рассмотрены международными и независимыми экспертами, которые нашли их как предохранительными, так и передовыми (SC-CAMLR-XXXVII, пп. 2.7 и 3.54).

3.56 Научный комитет согласился, что установившиеся процедуры проведения оценок запасов и их рассмотрения были выполнены, и что правила принятия решений АНТКОМ были применены правильно. Однако, Научный комитет не смог достичь консенсуса относительно того, является ли вытекающее из этого ограничение на вылов предохранительным. Было высказано два разных мнения.

- (i) Россия сочла, что вытекающие рекомендации по уловам не соразмерны с рациональным использованием в отношении Подрайона 48.3, как указано в документе SC-CAMLR-40/15, и что промысел следует закрыть.
- (ii) Все остальные страны-члены сочли, что вытекающие рекомендации по уловам в Подрайоне 48.3 являются предохранительными и соответствуют устоявшемуся подходу АНТКОМ к управлению промыслом клыкача.

3.57 Некоторые страны-члены отметили, что одни и те же процедуры оценки и правила принятия решений АНТКОМ применяются ко всем оцениваемым запасам клыкача и, если они считаются неподходящими для Подрайона 48.3, то это ставит под вопрос подход к управлению для всех оцениваемых запасов. Они указали, что запас клыкача в Подрайоне 48.3 схож с другими промыслами клыкача в зоне действия Конвенции, как это продемонстрировал Научный комитет в 2019 г. (рис. 1–3).

3.58 С. Касаткина (Россия) отметила, что, по ее мнению, принятые АНТКОМ процедуры оценки и правила принятия решений не обеспечивают рациональное использование запаса клыкача в Подрайоне 48.3 но, на ее взгляд, они считаются соответствующими рациональному использованию в других оцениваемых районах.

3.59 Учитывая отсутствие согласия по вопросу о том, являются ли правила принятия решений АНТКОМ предохранительными и следует ли применять их в равной степени ко всем запасам (см. WG-FSA-2021, пп. 3.20, 3.21 и 3.32–3.34), Научный комитет не смог вынести единогласные рекомендации по уловам для всех оцениваемых запасов клыкача (подрайоны 48.3 и 48.4, Участок 58.5.2 и регион моря Росса).

3.60 С другой стороны, для всех оцениваемых запасов клыкача Научный комитет указал на основанные на наилучших имеющихся научных данных рекомендации и вытекающие из этого уровни вылова, которые соответствуют как правилам принятия решений АНТКОМ, так и установившимся процедурам АНТКОМ.

Рекомендации по управлению

3.61 Научный комитет отметил, что ограничение на вылов *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3, установленный на уровне 2 072 т на сезоны 2021/22 и 2022/23 гг. на основании результатов этой оценки, будет соответствовать предохранительному вылову, оцененному с использованием правил принятия решений АНТКОМ, процессу установления ограничений на вылов, применявшемуся в предыдущие годы, и использованию наилучших имеющихся научных данных.

3.62 Научный комитет отметил, что он не смог дать единогласные рекомендации по ограничениям на вылов для оцененных запасов клыкача в Подрайоне 48.3 (п. 3.59).

3.63 Научный комитет рекомендовал провести семинар по оценке предохранительного подхода АНТКОМ и правил принятия решений, применяемых ко всем запасам клыкача, который может дать информацию о том, как в соответствии с системой управления АНТКОМ в различных частях зоны действия Конвенции будут реагировать популяции клыкача. Семинар будет направлен на дальнейшее обсуждение вопроса эффективности правил АНТКОМ по принятию решений в отношении управления промыслом криля.

3.64 Некоторые страны-члены предложили в соответствии с процессом научного рецензирования провести независимую внешнюю коллегиальную рецензию работы SC-CAMLR-40/15, направленную на выявление любых проблем и рассмотрение анализа методов, используемых для получения выводов.

3.65 Научный комитет отметил, что если будет проведен семинар по оценке эффективности предохранительного подхода АНТКОМ, то на нем авторы работы SC-CAMLR-40/15 должны представить информацию, касающуюся предыдущих рекомендаций WG-FSA и Научного комитета.

3.66 Научный комитет отметил, что понимание структуры популяции и региональной взаимосвязи *D. eleginoides* в зоне действия Конвенции и за ее пределами является критически важным вопросом, и что исследования *D. mawsoni* могут служить ориентиром для такой работы.

D. eleginoides в Подрайоне 48.4

3.67 Промысел *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4 проводился в соответствии с МС 41-03 и связанными с ней мерами. В 2020/21 г. ограничение на вылов *D. eleginoides* составляло 27 т. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса *D. eleginoides* содержится в Отчете о промысле (https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_484_TOT_2020.pdf).

3.68 Научный комитет отметил, что в документах WG-FSA-2021/61 и 2021/62 представлена обновленная комплексная оценка *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4, полученная по модели CASAL. Модель оценки реализовывалась в соответствии с процедурой, описанной в работе WG-FSA-2019/29, и обновлялась за счет включения наблюдений за сезоны 2018/19–2019/20 гг. Прогнозирование дало оценку запаса, равную 65% B_0 в 2021 г., и подтверждает, что вылов в размере 23 т в 2021/22 г. и 2022/23 г. соответствует применению правил принятия решений АНТКОМ.

3.69 Научный комитет отметил, что ограничение на вылов *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4, установленный на уровне 23 т на сезоны 2021/22 и 2022/23 гг. на основании результатов этой оценки, будет соответствовать предохранительному вылову, оцененному с использованием правил принятия решений АНТКОМ, процедуре установления ограничений на вылов, применявшемуся в предыдущие годы, и использованию наилучших имеющихся научных данных.

Dissostichus mawsoni в Подрайоне 48.4

3.70 Промысел *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4 проводился в соответствии с МС 41-03 и связанными с ней мерами. В 2020/21 г. ограничение на вылов *D. mawsoni* составляло 45 т. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса *D. mawsoni* содержится в Отчете о промысле (https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_484_TOT_2020.pdf).

3.71 Научный комитет отметил, что в документе WG-FSA-2021/63 Rev. 1 представлена полученная по методу Чапмана оценка биомассы *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4, основанная на данных о мечении–повторной поимке. В соответствии с приведенной в работе WG-FSA-2019 рекомендацией биомасса была рассчитана с использованием среднего геометрического значения оценок Чапмана за последние пять лет в качестве надежного и предохранительного подхода (WG-FSA-2019, пп. 3.75–3.77). В 2021 г. использование данных мечения привело к среднему геометрическому значению биомассы в 1 311 т. Применение коэффициента вылова $\gamma = 0,038$ дало вылов в размере 50 т.

3.72 Научный комитет отметил, что ограничение на вылов *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4, установленное на уровне 50 т на сезон 2021/22 г. на основании результатов этой оценки, будет соответствовать предохранительному вылову, процедуре установления ограничений на вылов, применявшемуся в предыдущие годы, и использованию наилучших имеющихся научных данных.

D. eleginoides на Участке 58.5.1

3.73 Промысел *D. eleginoides* на Участке 58.5.1 проводится в исключительной экономической зоне (ИЭЗ) Франции (о-ва Кергелен). Подробная информация о данном промысле и оценке запаса содержится в Отчете о промысле (https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_KI_TOP_2020.pdf).

3.74 Научный комитет приветствовал существенный прогресс в разработке оценки запаса *D. eleginoides* на Участке 58.5.1. Он указал на пп. 3.46–3.49 отчета WG-FSA-2021, в которых описываются улучшения комплексной оценки CASAL, а также на то, что ограничение на вылов в 5 200 т на 2021/22 г., учитывающее хищничество, соответствует правилам принятия решений АНТКОМ.

3.75 Научный комитет приветствовал приложение к оценке запаса для промысла *D. eleginoides* на Участке 58.5.1 (ИЭЗ о-вов Кергелен) и утвердил рекомендацию обновить Отчет о промысле (отчет WG-FSA-2021, п. 3.49).

Рекомендации по управлению

3.76 Новой информации о состоянии рыбных запасов на Участке 58.5.1 вне районов под национальной юрисдикцией не имелось. В связи с этим Научный комитет рекомендовал, чтобы запрет на направленный промысел *D. eleginoides*, определяемый в МС 32-02, оставался в силе и в 2021/22 г.

D. eleginoides на Участке 58.5.2

3.77 Промысел *D. eleginoides* на Участке 58.5.2 проводился в соответствии с МС 41-08 и связанными с ней мерами. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса содержится в Отчете о промысле (https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_NIMI_TOP_2020.pdf).

3.78 Научный комитет решил, что ограничение на вылов в 3 010 т на сезоны 2021/22 и 2022/23 гг. соответствует предохранительному вылову, рассчитанному при помощи правил принятия решений АНТКОМ.

3.79 Научный комитет принял к сведению пп. 3.53–3.56 отчета WG-FSA-2021, в которых описывается обновленная оценка запасов на Участке 58.5.2 и отметил, что ограничение на вылов *D. eleginoides* на Участке 58.5.2, установленное на уровне 3 010 т на сезоны 2021/22 и 2022/23 гг. на основании результатов этой оценки, будет соответствовать предохранительному вылову, рассчитанному с использованием правил принятия решений АНТКОМ, процедуре установления ограничений на вылов, применявшемуся в предыдущие годы, и использованию наилучших имеющихся научных данных.

3.80 Ф. Зиглер (Австралия) отметил свое разочарование и отсутствие научной причины, по которой рекомендации по уловам не могут быть предоставлены для промысла клыкача на Участке 58.5.2, несмотря на согласие с результатами оценки

запасов, которые считаются соответствующими предохранительному вылову, рассчитанному с использованием правил принятия решений АНТКОМ, процедуре установления ограничений на вылов, использовавшемуся в предыдущие годы, и использованию наилучших имеющихся научных данных.

Рекомендации по управлению

3.81 Новой информации о состоянии рыбных запасов на Участке 58.5.2 вне районов под национальной юрисдикцией не имелось. В связи с этим Научный комитет рекомендовал, чтобы запрет на направленный промысел *D. eleginoides*, установленный в МС 32-02, оставался в силе и в 2021/22 г.

D. eleginoides в Подрайоне 58.6

3.82 Промысел *D. eleginoides* у о-вов Крозе проводится в ИЭЗ Франции и охватывает части Подрайона 58.6 и Района 51 вне зоны действия Конвенции. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса содержится в Отчете о промысле (https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_CI_TOP_2020.pdf).

3.83 Научный комитет отметил пп. 3.61 и 3.62 отчета WG-FSA-2021, в которых описывается обновленная оценка запасов в Подрайоне 58.6, и что ограничение на вылов в 800 т на 2021/22 г., которое учитывает хищничество и уловы на возвышенности Дель-Кано в зоне Конвенции Соглашения о рыболовстве в южной части Индийского океана (SIOFA), соответствует правилам принятия решений АНТКОМ для этого промысла.

Рекомендации по управлению

3.84 Новой информации о состоянии рыбных запасов в Подрайоне 58.6 вне районов под национальной юрисдикцией не имелось. В связи с этим Научный комитет рекомендовал, чтобы запрет на направленный промысел *D. eleginoides*, установленный в МС 32-02, оставался в силе и в 2021/22 г.

Новые и поисковые промыслы

D. mawsoni в регионе моря Росса

3.85 Поисковый промысел видов *Dissostichus* в Подрайоне 88.1 и SSRU 882A–B проводился согласно МС 41-09 и соответствующим мерам. В 2020/21 г. ограничение на вылов видов *Dissostichus* составляло 3 140 т, включая 65 т, отведенных на съемку на шельфе моря Росса. Промысел проводился 19 ярусоловами, и общий зарегистрированный вылов составил 3 146 т. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса содержится в Отчете о промысле (https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_881_TOA_2020.pdf).

3.86 Научный комитет отметил пп. 3.67–3.69 отчета WG-FSA-2021, описывающие обновленную оценку запасов, а также то, что создание МОППМР привело к некоторой концентрации промыслового усилия на континентальном склоне к югу от 70° ю.ш., при этом количество *D. mawsoni*, повторно выловленных в 2020/21 г., было выше среднегодового количества за последнее десятилетие. Научный комитет также отметил, что ограничение на вылов в размере 3 495 т на 2021/22 и 2022/23 гг. соответствует правилам принятия решений АНТКОМ и процедуре, изложенной в МС 91-05, с разделением улова на 19% для района к северу от 70° ю.ш., 66% для района к югу от 70° ю.ш., и 15% на улов в Особой зоне исследований (ОЗИ).

3.87 Научный комитет приветствовал обновленное приложение к оценке запаса для региона моря Росса (WG-FSA-2021/28) и одобрил рекомендацию по обновлению Отчета о промысле (WG-FSA-2021, п. 3.69).

3.88 Научный комитет отметил, что ограничение на вылов для региона моря Росса (Подрайон 88.1 и SSRU 882A–B), установленное в размере 3 495 т на 2021/22 и 2022/23 гг. на основании результатов данной оценки (в соответствии с изложенной в МС 91-05 процедурой и с разделением улова на 19% для района к северу от 70° ю.ш., 66% для района к югу от 70° ю.ш., и 15% на улов в ОЗИ), будет соответствовать предохранительному вылову, оцененному с использованием правил принятия решений АНТКОМ, процедуре установления ограничений на вылов, применявшемуся в предыдущие годы, и использованию наилучших имеющихся научных данных.

Съемка на шельфе моря Росса

3.89 Научный комитет принял к сведению обсуждения WG-FSA результатов съемки на шельфе моря Росса 2020/21 г. и предложенные ограничения на вылов для съемки 2021/22 г. (WG-FSA-2021, пп. 4.32–4.37).

3.90 Научный комитет напомнил, что это съемка с ограниченным усилием, при которой основные зоны будут обследоваться каждый год, а другие зоны – в чередующиеся годы (т. е. пролив МакМердо и залив Терра-Нова; WG-FSA-2017, п. 3.83). Зона МакМердо будет обследоваться в сезоне 2021/22 г.

3.91 Научный комитет рекомендовал установить ограничение на вылов в 65 т для съемки шельфа в сезоне 2021/22 г., чтобы обеспечить возможность завершения съемки с достижением ее целей.

3.92 Научный комитет отметил, что для распределения уловов при проведении съемки шельфа предложено три метода (табл. 2), которые будут рассмотрены Комиссией (ССАМЛР-39, п. 5.39). Он отметил, что Комиссия использовала метод 1 для 2017/18–2018/19 гг. и метод 2 для 2019/20–2020/21 гг.

Подрайон 88.2

3.93 Научный комитет отметил проходившие в WG-FSA дискуссии (WG-FSA-2021, пп. 4.38–4.41) о поисковом промысле с ограниченным объемом данных в Подрайоне 88.2, в т. ч. в SSRU 882С–Н в регионе моря Амундсена.

3.94 Научный комитет одобрил рекомендации WG-FSA (WG-FSA-2021, п. 4.40) о созыве семинара для сравнения методов определения возраста среди исследовательских программ с целью разработки процедур и критериев для объединения данных о возрасте. Он также обратился к Секретариату с просьбой создать базу данных о возрасте для поддержки, организации и архивирования данных о возрасте. Научный комитет рекомендовал создать э-группу «Подрайон 88.2» для разработки сферы компетенции этого семинара.

Рекомендации по управлению

3.95 Научный комитет рекомендовал, чтобы ограничения на вылов для исследовательских клеток в Подрайоне 88.2, указанные в табл. 3, применялись в сезоне 2021/22 г.

Анализ тенденций

3.96 Научный комитет принял к сведению обсуждения в WG-FSA (WG-FSA-2021, пп. 4.1–4.4) о рекомендуемых ограничениях на вылов для сезона 2021/22 г., определенных с использованием правил принятия решений по анализу тенденций.

Район 48

Подрайон 48.1

3.97 Научный комитет принял к сведению обсуждения в WG-FSA (WG-FSA-2021, пп. 4.5–4.7) о результатах исследований видов *Dissostichus*, проведенных Украиной в Подрайоне 48.1 в период 2018/19–2020/21 гг., а также рекомендации этой рабочей группы по дальнейшей работе.

Подрайон 48.6

3.98 Научный комитет принял к сведению проходившее в WG-FSA обсуждение (WG-FSA-2021, пп. 4.8–4.15) результатов исследования и представленного Японией, Южной Африкой и Испанией предложения о продолжении ярусной исследовательской съемки *D. mawsoni* в Подрайоне 48.6.

3.99 Научный комитет рекомендовал, чтобы этот поисковый промысел продолжался и чтобы в Подрайоне 48.6 применялись ограничения на вылов, приведенные в табл. 3.

Район 58

Участки 58.4.1 и 58.4.2

3.100 Научный комитет принял к сведению проходившее в WG-FSA (WG-FSA-2021, пп. 4.17–4.28) обсуждение результатов исследования *D. mawsoni* и плана продолжения исследований в рамках поискового промысла на участках 58.4.1 и 58.4.2. Он отметил сохраняющееся отсутствие согласия в отношении Участка 58.4.1, в частности, относительно использования различных типов ярусов.

3.101 Научный комитет принял к сведению проходившее в WG-FSA (WG-FSA-2021, пп. 4.23 и 4.24) обсуждение предложения об отступлении от МС 21-02, п. 6(iii) с тем, чтобы отменить требование о наличии плана исследований для этого участка, чтобы обеспечить сбор данных мечения, необходимых для продвижения работы по достижению целей управления. Однако Научный комитет не смог достичь согласия по этому предложению и попросил Комиссию рассмотреть данный вопрос.

3.102 Россия предложила открыть новый промысел на Участке 58.4.1 в рамках МС 21-01.

3.103 Научный комитет отметил, что МС 41-11 определяет промысел клыкача на Участке 58.4.1 как поисковый промысел и что классификация всех промыслов клыкача остается нерешенной проблемой для Комиссии. Он отметил, что все данные по уловам и усилию в результате промысла и исследовательской деятельности на этом участке были представлены. В связи с этим многие страны-члены выразили мнение, что обозначение этого промысла как нового промысла, как предлагает Россия, не соответствовало бы МС 21-01, п. 1(iii).

3.104 Научный комитет рекомендовал продолжить поисковый промысел на Участке 58.4.2 по представленной в документе WG-SAM-2021/03 схеме с ограничением на вылов в 72 т в исследовательской клетке 5842_1 (табл. 3) и 55 т в новой исследовательской клетке 5842_2, где промысел должен вестись с ограниченным усилием (табл. 4).

Участок 58.4.4b

3.105 Научный комитет принял к сведению проходившее в WG-FSA (WG-FSA-2021, пп. 4.29–4.31) обсуждение результатов исследовательской ярусной съемки *D. eleginoides* на Участке 58.4.4b, проведенной в период промысловых сезонов 2016/17–2020/21 гг. Японией и Францией. Было отмечено, что эти результаты свидетельствуют о приверженности проведению ценных лабораторных анализов после окончания промысла.

Исключение в случае научных исследований

D. mawsoni в Подрайоне 88.3

3.106 Научный комитет принял к сведению проходившее в WG-FSA (WG-FSA-2021, пп. 4.42–4.45) обсуждение предложенного нового плана исследований *D. mawsoni* в Подрайоне 88.3 на 2021/22–2023/24 гг., которые будут проводиться Кореей и Украиной. Основными задачами данного исследования являются определение численности и распределения *D. mawsoni* в Подрайоне 88.3, повышение понимания структуры запаса и популяций клыкача в Районе 88, сбор данных по пространственному и глубинному распределению видов прилова, а также испытание аппаратуры научного электронного мониторинга.

3.107 Научный комитет рекомендовал, чтобы это исследование продолжалось и чтобы в Подрайоне 88.3 применялись ограничения на вылов, приведенные в табл. 3 и 4. Он также отметил обновленное требование к норме отбора проб для видов прилова – 30 образцов на вид с яруса, или со всего улова, если количество меньше, чем 30 особей.

Нецелевой вылов и воздействие промысла на экосистему

Прилов рыбы и беспозвоночных

3.108 Научный комитет утвердил рекомендацию WG-FSA (WG-FSA-2021, п. 6.16i), отметив готовность Чили и Украины вместе с Секретариатом рассмотреть вопрос о том, как методы сбора данных и отчетности могут влиять на данные по прилову на промыслах криля.

3.109 Научный комитет утвердил вынесенную WG-FSA рекомендацию (WG-FSA-2021, п. 6.16ii) о проведении семинара по данным с крилепромысловых судов в поддержку разработки стандартизованных инструкций для судов по сбору данных по прилову. Он обсудил возможность разработки инструкций по сбору данных о содержимом желудков рыбы, вылавливаемой в качестве прилова при промысле криля, что может оказаться информативным для системы оценки риска.

3.110 Научный комитет отметил, что на регулируемых АНТКОМ промыслах были собраны данные и пробы прилова, но в настоящее время они не используются в полной мере. Научный комитет рекомендовал странам-членам использовать эти данные и пробы в целях повышения понимания динамики экосистемы в зоне действия Конвенции.

3.111 Научный комитет отметил необходимость в точном количественном определении прилова рыбы (п. 3.31), а также в рассмотрении возможности введения правил о переходе, аналогичных указанным в мерах по сохранению для рыбы, которые применяются после высокого прилова рыбы.

3.112 Научный комитет утвердил рекомендации WG-FSA (WG-FSA-2021, п. 6.19):

- (i) Разработать план сбора данных для моря Росса в поддержку как пересмотренного среднесрочного основанного на промысле плана исследований, так и выполнения более широких целей плана проведения исследований и мониторинга (ПИМ) для МОППМР
- (ii) Провести пересмотр формы регистрации наблюдателем биологических данных с тем, чтобы в ней можно было ясно указать, была ли особь из пробы помечена и были ли собраны ткани, отличные от отолитов
- (iii) Попросить Секретариат включать в отчеты о промысле сводку имеющихся данных по видам прилова и биологических данных.

Побочная смертность морских птиц и млекопитающих, связанная с промыслом

3.113 Научный комитет отметил проходившее в WG-FSA обсуждение побочной смертности морских птиц и млекопитающих (WG-FSA-2021, пп. 6.1–6.13), включая рекомендацию рассмотреть смягчающие меры и потенциальные правила о переходе для промысла криля (WG-FSA-2021, п. 6.4).

3.114 Научный комитет принял к сведению документ SC-CAMLR-40/BG/27, в котором, в ответ на просьбу WG-FSA (WG-FSA-2021, п. 6.6), приводится информация, представленная судном норвежского флага и британскими наблюдателям СМНН о случайной гибели трех горбатых китов (судя по оценке длины тела все были ювенильного возраста). В документе указано, что три промысловых операции проводились в обычном режиме, что киты были обнаружены только после выборки сетей на борт, и что большого прилова рыбы в этих трех уловах не было. В документе сделан вывод, что в отношении всех трех инцидентов невозможно определить, были ли горбатые киты мертвыми до того, как они запутались, или они погибли в результате запутывания в трале. Авторы отметили, что они очень серьезно отнеслись к этим прискорбным инцидентам и подчеркнули необходимость усиления мер по защите морских млекопитающих.

3.115 Научный комитет отметил, что все три кита были пойманы в пределах района предлагаемого ОIМОР (CCAMLR-39/08 Rev. 1). Он обсудил вопрос о том, не отражают ли эти инциденты увеличивающееся перекрытие между промыслом криля и хищниками криля. Некоторые страны-члены выразили озабоченность перемещением промысла криля в пролив Жерлаш, где, по сообщениям, возрастает количество китов, и отметили, что это подчеркивает важность предложения по ОIМОР как меры предотвращения и сокращения потенциальных воздействий промысла на экосистему.

3.116 Научный комитет поблагодарил авторов за их подробный отчет, наблюдателей СМНН за предоставление дополнительной информации, и отметил полезность отчетов наблюдателей для прояснения обстоятельств этих инцидентов.

3.117 Научный комитет отметил, что отчет наблюдателя СМНН о рейсе дает ценную научную информацию в дополнение к данным, представленным в формах регистрации данных наблюдателями и судами, и попросил Комиссию рассмотреть возможность предоставления отчетов наблюдателей о рейсе представителям в Научном комитете по запросу без получения разрешения на это от назначающих и принимающих стран-членов.

3.118 Научный комитет обсудил вопрос о вероятности поимки мертвых китов в трех отдельных случаях, учитывая, что мертвые киты с большей вероятностью всплывут на поверхность или опустятся на дно, и они вряд ли останутся на средних глубинах, где осуществляется траление. Некоторые страны-члены поставили под сомнение: (i) эффективность систем мониторинга сетей, которые требуют применения кабелей сетевого зонда, поскольку они, по-видимому, не выявили эти инциденты, и (ii) адекватны ли защитные устройства для морских млекопитающих в плане предотвращения гибели китов.

3.119 Научный комитет отметил, что в последние два сезона сообщалось о прилове 60 тюленей на промысле криля, а также о гибели 16 особей. Научный комитет далее отметил, что эти необычные события подчеркивают необходимость в оценке воздействия крилепромысловых операций с применением систем непрерывного лова на экосистему, включающей сравнение с другими траловыми промыслами в зоне АНТКОМ, в дополнение к рассмотрению конструкции и функционирования защитных устройств для морских млекопитающих на траловых промыслах в зоне АНТКОМ (см. также п. 3.135).

3.120 Научный комитет напомнил о большом объеме плодотворной работы, проводившейся ранее Рабочей группой по побочной смертности, связанной с промыслом (WG-IMAF) в области сокращения побочной смертности морских птиц, связанной с ярусным промыслом в водах АНТКОМ. Он отметил, что в Научном подкомитете Международной китобойной комиссии (МКК) по непреднамеренной смертности китообразных, вызванной человеческой деятельностью (НМ), имеются экспертные знания по смягчающим мерам по сокращению прилова морских млекопитающих, а также, через АСАР, по устройствам по защите морских птиц при траловом промысле.

3.121 В связи с этим Научный комитет решил созвать совещание WG-IMAF с целью рассмотрения указанных выше вопросов, касающихся промысла криля, а также любых других проблем на других регулируемых АНТКОМ промыслах (п. 3.135 и Приложение 9).

3.122 АСОК поддержала предложение вновь созвать WG-IMAF, а также предложение о получении от Секретариата большего количества ретроспективных данных по прилову китов. АСОК озабочена этими случаями прилова китов, отметив что, по ее мнению, они говорят о возрастающем перекрытии между промыслом и районами кормления китов и других хищников, и что это указывает на необходимость в МОР. Также следует подумать о проведении дальнейших исследований воздействия изменения климата на взаимодействия с хищниками криля. АСОК высоко оценила предпринятые шаги по совершенствованию защитных устройств для морских млекопитающих и предложила изучить этот вопрос в отношении всех работающих на этом промысле судов.

3.123 Научный комитет указал на проходившие в WG-FSA (WG-FSA-2021, пп. 6.7–6.13) дискуссии и далее обсудил вопрос об освобождении от использования кабелей сетевого зонда на крилевых судах, применяющих систему непрерывного траления.

3.124 Научный комитет принял к сведению документ SC-CAMLR-40/BG/23, в котором приводится новая информация о побочной смертности морских птиц и млекопитающих, связанной с промысловой деятельностью в зоне действия Конвенции, включая экстраполированные данные о количестве столкновений птиц с ваерами на крилевых судах – в соответствии с запросом WG-FSA (WG-FSA-2021, п. 6.5). Оценки общего количества столкновений с ваерами на траулерах с системой непрерывного лова – 147 в 2020 г. и 1 019 в 2021 г. На традиционных траулерах оценки столкновений составляют 3 318 в 2020 г. и 157 в 2021 г.

3.125 Научный комитет отметил высокую изменчивость в экстраполированном количестве столкновений с ваерами на судах и что это, скорее всего, возникло в связи с экстраполяцией редких событий вместе с низким охватом наблюдений в ходе всего времени траления (между 1% и 4%) и различным уровнем риска в течение нескольких периодов наблюдения. Он также отметил большое количество столкновений с ваерами, зарегистрированное в 2020 г. традиционным траулером *Sejong*, и попросил WG-IMAF дать рекомендации, обеспечивающие систематический и надежный метод регистрации и наблюдения столкновений с ваерами. Научный комитет попросил страны-члены при поддержке Секретариата рассмотреть возможность дополнительного анализа столкновений с ваерами на промысле криля, а также методы оценки общего количества взаимодействий, принимая во внимание потенциальные суточные, сезонные и операционные факторы тралового промысла, имеющие место при этих инцидентах.

3.126 Научный комитет отметил, что, хотя в документе SC-CAMLR-40/BG/23 сообщается о самой низкой оценке смертности морских птиц на ярусных промыслах АНТКОМ за все время, достигнутой в 2020 г., есть опасения по поводу уровня смертности, связанной с столкновениями с ваерами на промысле криля. Он отметил, что столкновения с ваерами могут привести к последующей гибели птиц видов альбатросов, которые особо уязвимы к травмированию после контакта с ваерами.

3.127 COLTO с удовлетворением отметила самую низкую экстраполированную смертность морских птиц на ярусном промысле за все время, достигнутую в 2020 г., и поблагодарила команды всех судов, занимающихся промыслом клыкача, за непрекращающуюся бдительность в этом деле. COLTO также спросила, все еще нужен ли экстраполированный подсчет погибших морских птиц на ярусных промыслах, учитывая высокий уровень наблюдения и, с точки зрения соблюдения, последствия представления ложной информации.

3.128 Научный комитет принял к сведению документ SC-CAMLR-40/BG/26, в котором представлены предварительные результаты второго года испытания, направленного на оценку взаимодействий птиц с кабелями сетевого зонда на крилевых траулерах, применяющих систему непрерывного лова – в соответствии с запросом WG-FSA (WG-FSA-2021, п. 6.13). Испытание проводилось с апреля по июнь 2021 г.; методы описаны в документе WG-FSA-2021/14. В документе отмечается, что, хотя результаты первого испытания и предварительные результаты второго испытания демонстрируют, что контакт птиц с кабелем сетевого зонда конструкции, разработанной для сокращения

смертности, представляет небольшой риск для птиц, конструкция может быть улучшена за счет изоляции участка кабеля, висящего в воздухе и идущего от бима до поверхности, на кормовых траулерах, использующих непрерывное перекачивание и третий кабель. В документе предлагается продлить освобождение от использования кабелей сетевого зонда, указанное в МС 25-03, еще на один год.

3.129 Научный комитет с удовлетворением отметил эти результаты и поблагодарил Норвегию за ее работу, сделанную в сжатые сроки. Он отметил, что эти результаты являются лишь предварительными и более детальные результаты следует представить на рассмотрение в WG-IMAF.

3.130 Научный комитет с беспокойством отметил: (i) зарегистрированное в ходе испытания количество столкновений (SC-CAMLR-40/BG/26), как с ваером, так и с кабелем сетевого зонда, и (ii) тот факт, что инциденты произошли параллельно с использованием смягчающих мер, что говорит о том, что конструкция не обеспечивает достаточной защиты. Научный комитет рекомендовал усилить смягчающие меры для будущих испытаний и согласился, что система с использованием серпантина должна окружать участки, где находятся ваер и кабель сетевого зонда.

3.131 Научный комитет рассмотрел компромиссы при использовании кабеля для мониторинга. Некоторые страны-члены поставили под сомнение их эффективность, учитывая, что устройства мониторинга не смогли обнаружить присутствие трех молодых горбчатых китов (п. 3.118). Другие отметили, что, если кабели сетевого зонда не будут использоваться, это потенциально может привести к увеличению количества высокорискованных постановок и выборок, необходимых для замены батареек беспроводных датчиков, используемых вместо них. Научный комитет принял к сведению предложенные в документе SC-CAMLR-40/BG/27 потенциальные усовершенствования смягчающих мер, предназначенных для уменьшения вероятности запутываний китов в будущем.

3.132 АСОК отметила, что это лишь одна из нескольких проблем, касающихся прилова, и поэтому поддержала предложение вновь созвать WG-IMAF. Что касается испытания, АСОК сообщила, что, по-видимому, цель была достигнута и что уровень наблюдений был очень низок. В связи с этим АСОК рекомендовала, чтобы освобождение от выполнения меры и испытание продолжались при условии внесения изменений, включающих размещение специальных наблюдателей и применение смягчающих мер по охране ваера и кабелей сетевого зонда от взаимодействий с птицами. Эти вопросы должны обсуждаться более детально в WG-IMAF. АСОК добавила, что некоторые суда используют электронный мониторинг и что это может быть полезно при сборе информации для разработки стратегий снижения прилова птиц.

3.133 АСАР, которая участвовала в разработке улучшенных протоколов для второго норвежского испытания, признала достигнутый повышенный уровень охвата наблюдением. АСАР поддержала мнение, выраженное некоторыми странами-членами Научного комитета, о том, что необходимо разрешить еще одно годовое освобождение от выполнения МС 25-03 (возможно, с некоторыми дополнительными требованиями), чтобы испытать дальнейшие улучшения методов сокращения прилова морских птиц. АСАР будет рада принять участие в любой дальнейшей работе и отметила, что результаты дальнейших испытаний и смягчающих мер будут содействовать разработке АСАР индивидуальных рекомендаций для тралового промысла криля. АСАР

согласилась со странами-членами Научного комитета, что более подробная информация о взаимодействиях с ваерами, представленная в документе SC-CAMLR-40/BG/23 и указывающая на относительно высокий уровень столкновений с ваерами, выявила некоторые вызывающие озабоченность вопросы. АСАР очень заинтересована в участии в любом межсессионном процессе по изучению этих вопросов в рамках WG-IMAF.

3.134 Научный комитет принял к сведению представленный АСАР документ SC-CAMLR-40/BG/20, в котором сообщается о статусе сохранения, тенденциях изменения популяций и приоритетных задачах в отношении альбатросов и буревестников в зоне действия Конвенции АНТКОМ. В этом документе освещены некоторые важные результаты недавних совещаний рабочих групп и консультативного комитета АСАР, такие как новые инструкции по сбору данных для программ наблюдения, которые включают рекомендуемые стандартные протоколы по наблюдению за столкновениями с ваерами на траловых промыслах и проведению подсчетов численности морских птиц.

3.135 Научный комитет одобрил реформирование WG-IMAF, организаторами которой будут Н. Уокер (Новая Зеландия) и М. Фаверо (Аргентина). Ее сфера компетенции приводится в Приложении 9, а для следующего совещания намечены следующие приоритетные вопросы:

- (i) рассмотрение выполненной Новой Зеландией оценки риска для морских птиц в водах вокруг Антарктики, включая рассмотрение имеющихся в АНТКОМ данных о столкновениях птиц
- (ii) рассмотрение мер по снижению столкновений птиц с ваерами и кабелями сетевого зонда
- (iii) рассмотрение испытаний в отношении столкновений птиц и предоставление рекомендаций по проведению наблюдателями подсчетов столкновений с ваером/кабелем
- (iv) рассмотрение стандартного метода экстраполяции данных по побочной смертности, связанной с промыслом, и по наблюдениям столкновений с ваером/кабелем для оценки общего количества взаимодействий и погибших особей, с учетом различий между методами ведения промысла, выборки/постановки по сравнению с периодом траления, временем дня и сезоном
- (v) рассмотрение конструкции защитных устройств для морских млекопитающих
- (vi) рассмотрение сбора данных и проб морских млекопитающих, включая, по возможности, их туши, по стандартному формату
- (vii) рассмотрение правил о переходе или методов избежания на промысле криля по отношению к IMAF
- (viii) координация с АСАР, МКК, АОК и COLTO.

3.136 Научный комитет призвал страны-члены направить в WG-IMAF соответствующих экспертов, включая наблюдателей и представителей промышленности, как это делалось в прошлом.

Другие уведомления о проведении исследований

3.137 Научный комитет принял к сведению запланированный на февраль–март 2022 г. рейс НИС *Polarstern* в море Уэдделла, в ходе которого немецкие и американские ученые будут отбирать пробы *D. mawsoni* с целью проведения генетического анализа и слежения с помощью всплывающих спутниковых меток. Исследование направлено на устранение некоторых пробелов в гипотезе жизненного цикла *D. mawsoni* и получение дополнительных данных для предлагаемого МОР в этом регионе.

3.138 Научный комитет отметил, что Австралия намеревается провести ежегодную случайную стратифицированную траловую съемку на Участке 58.5.2 в 2022 г.

Морские отбросы

3.139 Научный комитет принял к сведению обсуждения WG-FSA (WG-FSA-2021, пп. 6.25 и 6.26) вопросов морских отбросов и накопления пластикового загрязнения в океане за счет потерянных ярусов, а также возможной ненаблюдаемой и необъясненной смертности, вызванной этими ярусами (фантомный промысел). Он призвал страны-члены предотвращать, смягчать последствия и подбирать потерянные ярусы, которые представляют потенциальную угрозу для морских млекопитающих и требуют постоянного внимания.

3.140 COLTO поблагодарила Секретариат за его работу по сведению воедино данных по потерянным промысловым снастям. COLTO привержена борьбе с этой серьезной проблемой для наших океанов. COLTO решительно поддерживает инициативу ряда стран-членов по извлечению снастей, потерянных как в текущем, так и в предыдущих сезонах. COLTO попросила Научный комитет рассмотреть вопрос о том, как можно наилучшим образом уведомлять АНТКОМ об извлечении снастей, которые были потеряны в предыдущих сезонах, чтобы эта информация была точной и актуальной.

Рекомендации для Комиссии

3.141 Научный комитет попросил Комиссию рассмотреть возможность предоставления отчетов наблюдателей СМНН о рейсе представителям в Научном комитете без получения разрешения на это от назначающих и принимающих стран-членов (п. 3.116).

3.142 Принимая во внимание прекращение целевой программы по мечению скатов, Научный комитет рекомендовал изъять: (i) первое предложение МС 41-01, Приложение 41-01/С, п. 2(vi), и (ii) пункт, начинающийся со слов «В течение сезона 2020/21 г. все живые скаты до максимального количества 15 особей на ярус...» в МС 41-09, п. 6 («прилов»).

3.143 Научный комитет рекомендовал продлить указанное в МС 25-03 освобождение в отношении использования кабелей сетевого зонда еще на один год, при следующих условиях: (i) уровень наблюдения должен достичь уровня 2021 г. (20%), (ii) смягчающие меры должны быть улучшены до начала испытания (п. 3.130), чтобы позволить оценку дальнейших усовершенствований методов сокращения прилова морских птиц и рассмотрение этого в WG-IMAF.

Пространственное управление воздействием на экосистему Антарктики

4.1 Научный комитет принял к сведению документ SC-CAMLR-40/BG/09, в котором подробно описаны методы, используемые для определения возможных важных районов для морских млекопитающих (ИММА), и процесс отбора для выделения ИММА в рамках международного сотрудничества, включающего ученых из СКАР, МСОП и Французского агентства по биоразнообразию. Районы ИММА были определены с использованием набора критериев, подкрепленных данными о важнейших аспектах биологии, экологии и структуры популяции морских млекопитающих (тюленей и китообразных), и предназначены для информирования лиц, ответственных за разработку политики, об общих процессах управления и сохранения.

4.2 Л. Ян (Китай) напомнил, что WG-FSA-2019 отмечала факт, что воздействие на вылавливаемую популяцию ожидается при любом промысле. Предохранительный подход АНТКОМ определяет, какое воздействие является приемлемым, и что изменения должны быть обратимыми в течение двух-трех десятилетий, как определено Статьей II Конвенции. Кроме того, он предположил, что АНТКОМ также должен определить, какое воздействие промысла является приемлемым для морских млекопитающих как зависимых или связанных видов, особенно с точки зрения их популяции, чтобы лучше содействовать процедуре принятия решений по управлению.

4.3 Научный комитет приветствовал представленный Системой наблюдения Южного океана (СООС) документ SC-CAMLR-40/BG/02, в котором представлен обзор региональных рабочих групп СООС и возможностей разработки системы наблюдений, а также продемонстрировано их использование для разработки и реализации мониторинга экосистем и изменения климата в дополнение к системам мониторинга АНТКОМ и СКАР.

Морские охраняемые районы (МОР)

Общие вопросы

4.4 Научный комитет отметил документ SC-CAMLR-40/18, в котором представлены критические элементы разработки ПИМ для МОР АНТКОМ, доработанные с ранее представленного документа SC-CAMLR-38/20, с целью обеспечения прозрачности всех ПИМ и предоставления руководств для всех стран-членов, участвующих в разработке ПИМ и дальнейшем рассмотрении на основе научной информации. В этом документе выделены следующие критические элементы: (i) исходные данные должны собираться и представляться с самого начала процесса разработки МОР; (ii) общие цели должны быть превращены в конкретные, измеримые, достижимые, реалистичные и привязанные к

срокам (СМАРТ) цели управления; (iii) должны определяться индикаторы и их параметры; (iv) должно определяться состояние системы или пороговых уровней для принятия решений; (v) разработка действий по управлению в связи с пороговыми уровнями для принятия решений; (vi) собранные данные должны быть стандартизованы; и (vii) принципы экономической эффективности должны постоянно соблюдаться. Он рекомендовал Научному комитету признать важность этих критических элементов при разработке ПМП для МОР АНТКОМ и использовать их в качестве основы для содействия дальнейшему сотрудничеству по этому важному вопросу.

4.5 Научный комитет далее напомнил, что АНТКОМ одобрил создание репрезентативной системы МОР для обеспечения сохранения морского биоразнообразия. Это включает измерения ; ~~включая~~ видового разнообразия и разновидность функционирующих систем.]

[4.6 Некоторые страны-члены Он ~~отметил~~ отметили, что репрезентативность является одним из ключевых элементов целостного подхода к разработке МОР. Он ~~Он~~ признали, что индикаторные виды полезны, но во многих случаях они представляют лишь долю экосистемы.]

4.7 Некоторые страны-члены предложили представить единый подход к разработке ПИМ для МОР АНТКОМ в качестве приложения к МС 91-04 и отметили, что этот единый подход может быть разработан с учетом документов, представленных ранее Китаем (SC-CAMLR-38/BG/15) и Россией (SC-CAMLR-38/11 Rev. 1). По мнению некоторых стран-членов, разработка единых требований к ПИМ должна предшествовать созданию новых МОР.

4.8 Некоторые страны члены сослались на то, что в соответствии с МС 91-04 не существует требования о разработке ПИМ до выделения МОР.

4.9 Научный комитет принял к сведению информацию, представленную АСОК в SC-CAMLR-40/BG/11, но не смог прокомментировать из-за ограниченного по времени совещания.

О1МОР

4.10 М. Абас (Аргентина) обратила внимание Научного комитета на документ SCAMLR-40/BG/20, который не был представлен на рассмотрение Научного комитета, и подробно изложила последние соображения о предложении по О1МОР, сформулированные в межсессионный период 2020/21 г.

[4.11 Научный комитет приветствовал первые шаги в направлении разработки всестороннего и совместного ПИМ для предложения по О1МОР, включая планирование международного семинара в 2022/23 г. Он отметил большое количество национальных антарктических программ, частных инициатив и многосторонних организаций, которые проводят научные исследования, связанные с приоритетными элементами ПИМ (SCAMLR-40/BG/20, Приложение А), и призвал заинтересованные стороны принять активное участие в предстоящем семинаре и связанных с ним мероприятиях.]

[4.12 Научный комитет отметил работу, проводимую в течение ряда лет в рамках МС 91-04 с применением методов, установленных и принятых на основе консенсуса. В отношении предлагаемого МОР в Области 1 Комиссия поддержала работу его авторов через программу научных стипендий, и в результате предложение было представлено в 2018 г. (ССАМЛР-XXXVII/31). После представления предложения авторы продолжали свою деятельность через э-группы, виртуальные и очные совещания, добиваясь значительных усовершенствований как в разработке ограничений, так и в определении функциональности различных зон. Когда рассматривалось только предложение по О1МОР, то в результате процесса оценки риска произошло более эффективное распределение уловов. Этот результат был получен с использованием различных наборов данных, что свидетельствует о надежности и целесообразности используемой методологии. Таким образом, значительные усилия, предпринятые Научным комитетом за последние несколько лет, привели к предоставлению Комиссии надежного способа принятия решений по применению предохранительного подхода в Области 1.]

[4.13 Многие страны-члены отметили важность совместной и открытой деятельности по обсуждению МОР на основе научных соображений, подчеркнув, что именно в таком духе разрабатывалось текущее предложение по О1МОР, которое теперь является полностью доработанным и готовым к тому, чтобы Комиссия применяла этот инструмент для обеспечения предохранительного подхода в управлении запасами.]

[4.14 Многие страны-члены отметили важность вопроса изменения климата и его взаимосвязи с обсуждениями по МОР, особенно в таких районах, как Область 1, где происходят значительные изменения окружающей среды. Также было отмечено значение создания зон общей охраны (ЗОО), которые позволяют обеспечить выполнение других целей и предоставить разнообразным видам возможность адаптироваться к воздействию изменения климата в отсутствие давления со стороны деятельности человека.]

Море Уэдделла

4.15 В документе SC-CAMLR-40/13 Норвегия приглашает страны-члены и наблюдателей АНТКОМ на участие в семинаре, который предлагается провести в первой половине 2022 г., с целью поиска решений по пространственному планированию для второго этапа МОР в море Уэдделла (МОРМУ-Этап 2) и для совместного определения ряда вариантов таких решений. В документе SC-CAMLR-40/12 содержится подробная научная информация, которая была собрана для оказания содействия семинару, а в документе SC-CAMLR-40/BG/19 подробно описывается разработка материалов и анализ научных данных, используемых для получения наилучших имеющихся научных знаний для достижения природоохранных целей МОРМУ–Этап 2.

4.16 Научный комитет приветствовал прогресс, проделанный Норвегией и другими странами-членами, участвующими в проекте разработки по МОРМУ, отметив обширные научные знания, которые были получены и обобщены для всего региона, а также новые данные, модели и механизмы поддержки принятия решений, которые были введены со времени последнего обновления информации в поддержку предложения по МОРМУ (ССАМЛР-38/BG/14). Научный комитет настоятельно призвал все заинтересованные страны-члены принять участие в предлагаемом семинаре в 2022 г. и отметил, что это

мероприятие представляет собой прекрасную возможность для продвижения этого предложения и обсуждения сопутствующих вопросов, обозначенных в документе SC-CAMLR-40/16. Научный комитет также призвал авторов SC-CAMLR-40/BG/19 представить потенциальные биологические объяснения различий в параметрах, выбранных в моделях пригодности среды обитания для сходных видов, взяв в качестве примера результаты моделирования антарктического криля и ледяного криля (*Euphausia crystallorophias*).

4.17 Научный комитет принял к сведению представленный Китаем документ SC CAMLR-40/16 с замечаниями и комментариями по научной основе и проекту предложения по МОРМУ и его ПИМ. Китай сообщил, что многие из элементов, поднятых в этом документе, были представлены в работе SC-CAMLR-38/BG/15, но все еще актуальны и остаются нерешенными для Этапа 1 предложения по МОРМУ, и их также следует учесть в процессе разработки Этапа 2 предложения. Китай запросил дополнительные научные доказательства для обоснования чрезвычайно большой площади предложенного МОРМУ–Этап 1, который включает значительную долю акватории с недостаточным объемом данных, недоступную и круглогодично покрытую сплошным морским льдом, в то время как вспомогательные справочные документы, представленные в 2016 г., указывают на относительно низкий уровень угрозы со стороны хорошо управляемого промысла и незначительные риски со стороны других аспектов человеческой деятельности.

[4.18 В документе SC-CAMLR-40/16 предлагается упростить двойной набор целей МОРМУ и предоставить больше научных данных для обоснования каждой цели, включая: 1) связь между каждой из целей и конкретными ключевыми видами; 2) статус и тенденции таких ключевых видов на основе идентифицированных исходных данных; 3) потенциальную угрозу морским живым ресурсам Антарктики, оправдывающую предлагаемые цели; 4) эффективность текущих мер по сохранению, а также необходимость предлагаемых мер по управлению и их экономическую эффективность или альтернативы; 5) критерии SMART для оценки того, будут ли достигнуты цели в соответствии со Статьей II Конвенции, и степень их достижения, а также индикатор, который может быть подвергнут мониторингу и изучению для проведения такой оценки; 6) возможность проведения различий между воздействием изменения климата и воздействием промысловой деятельности в обширном предлагаемом контрольном районе, а также ресурсы и усилия, необходимые для поддержки таких исследований; научные неопределенности и дальнейшие научные усилия, необходимые для решения этих вопросов. Документ также призывает авторов доработать ПИМ, чтобы обеспечить возможность оценки степени достижения предложенных целей, включая исходные данные, соответствующие предложенным показателям.]

4.19 Многие страны-члены отметили, что многие из поднятых вопросов были решены в обновленных документах, представленных авторами предложения по МОРМУ как на WG-EMM-2021 (WG-EMM-2021/18), так и в документах SC-CAMLR-40/12, 40/13 и 40/BG/19.

4.20 Многие страны-члены поздравили авторов с достигнутым прогрессом в разработке предложения по МОРМУ, считая, что авторы предложения воспользовались наилучшими имеющимися научными данными, и надеясь, что проект внесет

существенный вклад в развитие репрезентативной системы МОР в зоне действия Конвенции. По их мнению, теперь роль Комиссии заключается в том, чтобы решить, как реализовать это предложение.

4.21 Некоторые страны-члены сочли, что данное предложение нуждается в дополнительной доработке, отмечая, что для обоснования размера МОРМУ необходимы дополнительные научные изыскания, учитывая ограниченное воздействие связанной с человеком деятельности в регионе, а также большие районы с ограниченными данными по индикаторным видам и процессам экосистем.

4.22 С. Касаткина отметила, что в предложении по МОРМУ нужна ясность в гипотезах относительно распределения и жизненного цикла *D. mawsoni*, напомнив о рекомендациях Семинара по разработке гипотезы популяций *Dissostichus mawsoni* в Районе 48 (WS-DmPH), проведенном в 2018 г. С. Касаткина также подчеркнула, что в состав МОРМУ войдут потенциальные участки промысла криля и нескольких видов рыб. Поэтому потребуется дополнительное исследование, чтобы убедиться, что проект МОРМУ разработан с включением потенциальных промысловых и охраняемых районов, регулируемых соответствующими мерами по сохранению.

4.23 Некоторые страны-члены отметили, что, хотя отдельные виды могут являться важными показателями, МОР создаются для сохранения экосистемных процессов и отсутствие всеобъемлющей информации по виду *D. mawsoni* не сможет препятствовать созданию МОРМУ.

Регион моря Росса

4.24 Научный комитет отметил документ SC-CAMLR-40/17, который представил возможный пример обновления исходных данных по императорским пингвинам (*Aptenodytes forsteri*) и пингвинам Адели (*P. adeliae*) в регионе моря Росса с целью получения всесторонних знаний о пингвинах в этом регионе. В документе далее рассматриваются тенденции и возможные причины колебания численности пингвинов в регионе, чтобы обеспечить методическую основу для будущих исследований, а также делается вывод, что размножающаяся популяция императорских пингвинов в регионе моря Росса увеличилась с 2000 г. несмотря на ежегодные колебания между различными колониями, а размножающаяся популяция пингвинов Адели в регионе моря Росса в основных колониях неуклонно растет. В этом документе представлена рекомендация для стран-членов по координированному в рамках АНТКОМ сбору и изучению литературы и данных по разным видам по всему региону с целью создания всеобъемлющей базы исходных данных, включая ключевые элементы экосистемы, выражен призыв к странам-членам к сотрудничеству и координации соответственных национальных программ для повышения актуальности и точности в съемках, а также высказано пожелание в обновлении и усовершенствовании табл. 1 и 2 документа SC-CAMLR-40/17 странами-членами с целью создания надежной базы исходных данных.

[4.25 Научный комитет предложил авторам документа SC-CAMLR-40/17 предоставить список работ, на которые они опирались в проведении этого систематического анализа литературы, сообщить, каким образом эти материалы были запрошены из

библиографических баз данных, и подробно описать методологию обработки полученных данных для создания графиков в этом документе.]

4.26 Научный комитет принял к сведению призыв авторов документа SC-CAMLR-40/17 к более скоординированной работе между странами-членами. Он напомнил, что в настоящее время проводятся обширные скоординированные исследования, в т. ч. сторонами, проводящими исследования пингвинов в рамках СЕМР, и приветствовал участие экспертов из Китая.

4.27 Многие страны-члены отметили, что затруднительно проводить объединение и обзор научных исследований по определенным темам без учета методологии каждого отдельного исследования, данных, на которые они опирались, и соответствующих доверительных интервалов их результатов. Учитывая сказанное, многие страны-члены рекомендовали, чтобы страны-члены перешли к статистическому мета-анализу исследований и наборов данных, которые могли быть представлены в иных, отличных от обзора материалов целях, а не просто рассматривали опубликованные результаты. Многие страны-члены подтвердили преимущество заблаговременного представления документов странами-членами в первую очередь в соответствующую рабочую группу для рассмотрения работ экспертами в условиях меньшего временного ограничения.

4.28 Научный комитет призвал авторов представить обновленную версию документа на WG-EMM-2022 для рассмотрения соответствующими экспертами.

4.29 Научный комитет принял к сведению информацию, представленную АСОК в SC-CAMLR-40/BG/22, но не смог прокомментировать из-за ограниченного по времени совещания. В документе представлено подробное объяснение управления МОРПМР, включая активное и постоянное управление, исследование и мониторинг. Далее документ описывает причины, по которым большая часть МОР удовлетворяет требованиям нового руководства по МОР в качестве особо охраняемого МОР, приводит выводы о том, что МОРПМР в настоящее время и в обозримом будущем находится под высокой степенью защиты от потенциально разрушительной человеческой деятельности и, поэтому, является примером крупномасштабного особо охраняемого МОР.

Изменение климата

5.1 Научный комитет рассмотрел документ CCAMLR-40/191 Rev. 1, в котором предлагается выделить вновь обнажившийся морской район, прилегающий к леднику о-ва Пайн (море Амундсена, Подрайон 88.3), в качестве Особого района научных исследований второго этапа (ОРНИ) в соответствии с МС 24-04. По истечении срока действия первоначального выделения в качестве ОРНИ первого этапа 31 мая 2021 г. этот район был переклассифицирован в ОРНИ первого этапа, после получения официального уведомления от Соединенного Королевства в июне 2021 г. (COMM CIRC 21/76). В этом документе отмечается, что к июню 2021 г. площадь ледника сократилась на 22% по сравнению с исходной площадью, измеренной в сентябре 2017 г. В дополнение в документу CCAMLR-38/20 в этом документе приводится информация о размерах и характеристиках предлагаемого ОРНИ.

5.2 Научный комитет решил, что потребуются дополнительные исследования для того, чтобы понять, как экосистемы изменяются во вновь обнажившихся морских районах. Он напомнил, что в соответствии с положениями МС 24-04 исследование могут проводиться в ОРНИ первого или второго этапа, и что определяемый МС 24-04 двухэтапный процесс предназначен для содействия разработке исследований с учетом времени, требующегося для организации исследований в море. Однако, мнения стран-членов разошлись в том, как поступать с выделением ОРНИ второго этапа в соответствии с МС 24-04:

- (i) некоторые страны-члены рекомендовали провести исследования и представить результаты, описывающие экологические характеристики района, в Научный комитет для рассмотрения перед переходом к ОРНИ второго этапа
- (ii) многие страны-члены сочли, что требования МС 24-04 были соблюдены и что проект ОРНИ второго этапа необходим для обеспечения соответствующего периода для планирования экспедиций, проведения анализа и предоставления результатов
- (iii) некоторые страны-члены отметили, что ОРНИ должен классифицироваться как этап 1 до истечения срока его действия, а в соответствии с МС 24-04 научные исследования в пределах ОРНИ могут проводиться на этапе 1, а также на этапе 2.

5.3 Научный комитет рассмотрел документ SC-CAMLR-40/08, в котором предлагается обновленная сфера компетенции для э-группы «Воздействия изменения климата и АНТКОМ», что даст этой э-группе возможность проводить работу, позволяющую Научному комитету оценить существующие риски, связанные с изменением климата, и обеспечить своевременное принятие Комиссией мер по противодействию этим рискам.

5.4 Научный комитет поблагодарил участников э-группы и отметил, что э-группа по изменению климата является важным механизмом для содействия работе по выявлению проблем и последствий, возникающих в результате исследований изменения климата, а также разработке научных рекомендаций, касающихся сохранения и управления. Научный комитет принял к сведению предложенный пересмотр сферы компетенции э-группы. Многие страны-члены выразили готовность участвовать в обсуждениях э-группы, а также в работе Научного комитета и его рабочих групп.

5.5 С. Чжао (Китай) счел предложенную сферу компетенции э-группы необязательной в настоящее время, напомнив о растущих усилиях Научного комитета и его различных рабочих групп по учету влияния изменения климата в своей научной работе, и попросил Научный комитет поощрять страны-члены и ученых продолжать усилия по изучению влияния изменения климата в конкретных научных мероприятиях, включая сбор и анализ данных, но не ограничиваясь этим.

5.6 Научный комитет рассмотрел документ SC-CAMLR-40/09 Rev. 1, в котором представлена новая информация об уязвимости популяций императорского пингвина к текущим и прогнозируемым изменениям климата. Он обратил внимание на проект пересмотренного Плана действий для особо охраняемого вида, разработанного КООС

для императорского пингвина, и попросил АНТКОМ представить рекомендации по практическим мерам.

5.7 Научный комитет приветствовал этот анализ и призвал страны-члены АНТКОМ принять участие в дальнейшей разработке плана действия при поддержке К. Хьюза (организатора группы по разработке плана действий), упомянутых в документе контактных лиц, или через сайт межсессионной контактной группы КООС.

5.8 Научный комитет принял к сведению документ SC-CAMLR-40/BG/04, в котором приводится обзор деятельности Oceanites после совещания АНТКОМ-39, направленной на обеспечение наличия данных по пингвинам и их популяциям через приложение MAPPPD, которое представляет собой базу данных по пингвинам по всей Антарктиде. Он напомнил, что данные MAPPPD находятся в открытом доступе на сайте www.penguinmap.com.

5.9 Oceanites сделала следующее заявление:

«На данном этапе я хочу остановиться на аспектах изменения климата в отчете организации Oceanites (SC-CAMLR-40/BG/04), который будет представлен в полном объеме в рамках пункта 6.2 повестки дня.

Oceanites и многие коллеги, участвующие в этом совещании Научного комитета, сосредоточены на определении взаимосвязанных эффектов изменения климата и деятельности человека, а также других факторов, которые могли бы окончательно объяснить изменения в популяции пингвинов, которые наблюдаются в настоящее время.

Все мы понимаем, что предохранительный принцип, воплощенный в Конвенции АНТКОМ, требует, чтобы меры по сохранению были основаны на наилучших имеющихся научных данных и информации, независимо от того, идет ли речь о воздействии, вызванном изменением климата, деятельностью человека или еще неизвестными совместными действиями.

Чтобы обеспечить наличие наилучших данных и информации о пингвинах, организация Oceanites продолжает обновлять MAPPPD – базу данных о пингвинах Антарктического континента, которую мы поддерживаем. Это гарантирует, что все страны-члены АНТКОМ и участники Системы Договора об Антарктике могут свободно и легко получать доступ к самым актуальным данным о пингвинах Антарктики и изменениях в их популяциях.

В частности, Oceanites продолжает внимательно отслеживать значительные тенденции на сильно потеплевшем Антарктическом полуострове, где численность пингвинов Адели и антарктических пингвинов уменьшилась, а папуасских пингвинов – увеличилась.

Что касается продолжающегося научного исследования изменения климата и других причинных факторов, то в последнем отчете «О состоянии антарктических пингвинов», подготовленном Oceanites на основе базы данных MAPPPD, отмечается целый ряд факторов, которые, как мы надеемся, при

анализе дополняют уже имеющиеся научные данные и анализы и более точно объясняют обнаруженные изменения в популяции. Это следующие факторы:

- потенциальные перемены или сокращение запаса криля*
- расположение промысла криля относительно кормового ареала размножающихся пингвинов; кормового ареала молодых пингвинов после сезона размножения; кормового ареала зимующих папуасских пингвинов; и зимних кормовых ареалов антарктических пингвинов и пингвинов Адели*
- конкуренция за криль с китами и тюленями*
- повышение температуры и отступление морского льда в результате глобального потепления.»*

5.10 Научный комитет принял к сведению документ SC-CAMLR-40/BG/10, в котором АСОК указывает на серьезное несоответствие между срочной необходимостью рассмотрения вопроса изменения климата и темпом принятия мер по борьбе с изменением климата в Южном океане, и перечисляет вопросы, которыми АНТКОМ должен заняться в приоритетном порядке в ответ на угрозу цели АНТКОМ, которую представляет изменение климата.

5.11 Научный комитет принял к сведению документ SC-CAMLR-40/BG/12, который обращает внимание на важные выводы, приведенные в составленных Межправительственной группой экспертов по изменению климата специальных отчетах и отчетах об оценке. В этих отчетах приводятся четкие, актуальные сводки имеющего место глобального изменения климата, воздействие которого ощущаются сейчас, а также его прогнозируемых изменений. В документе также описываются проводимые СКАР исследования в т.ч. в рамках его трех новых программ научных исследований, направленных на устранение неопределенностей и улучшение понимания последствий изменения климата для экосистем, видов и управления ими. В следующем году СКАР представит в Консультативное совещание по Договору об Антарктике (КСДА) и АНТКОМ обновленную версию своего Отчета об изменении климата и окружающей среде Антарктики.

5.12 Научный комитет принял к сведению документ SC-CAMLR-40/BG/13, который обращает внимание на воздействие окисления океана, которое, по прогнозам, окажет влияние на среду обитания, организмы и экосистему в предстоящие годы, особенно в условиях потепления климата. В документе указывается на важность проведения дальнейших исследований для понимания воздействия окисления океана на морские живые ресурсы в Южном океане.

Сотрудничество с другими организациями

6.1 Научный комитет рассмотрел документ SC-CAMLR-40/12, в котором описывается сотрудничество в рамках формальных договоренностей и меморандумов о взаимопонимании (МОВ), которые АНТКОМ заключил с другими региональными организациями.

6.2 Научный комитет отметил возрастающий уровень и важность сотрудничества с другими региональными организациями. Было также отмечено, что Соглашение с ЮТРРХО истекает в марте 2022 г., а МОВ с АСАР – в ноябре 2021 г. Научный комитет одобрил повторное подписание Соглашения с ЮТРРХО и МОВ с АСАР о продлении их срока действия еще на три года.

6.3 Научный комитет приветствовал регулярный обмен обобщенными данными о смертности морских птиц между Секретариатом и АСАР в преддверии совещания Научного комитета АНТКОМ в формате, используемом для представления материалов в WG-FSA (напр., WG-FSA-2021/04 Rev. 1). Было отмечено, что эти сводные данные будут предоставляться исключительно в целях оказания помощи АСАР в разработке рекомендаций для АНТКОМ. В остальное время обмен данными будет осуществляться в соответствии с Правилами доступа и использования данных АНТКОМ.

6.4 Научный комитет отметил организованный SIOFA и АНТКОМ совместный семинар по обмену научными данными по клыкачу, который будет проводиться в режиме онлайн 29 ноября и 1 декабря 2021 г. (табл. 1 и SC CIRC 21/130).

Сотрудничество в рамках Системы Договора об Антарктике

Комитет по охране окружающей среды (КООС)

6.5 Научный комитет принял к сведению документ SC-CAMLR-40/BG/21, в котором Научному комитету АНТКОМ представлен ежегодный отчет КООС. В отчете были подведены итоги обсуждений на КООС XXIII, который проводился во Франции 14–18 июня 2021 г., по пяти вопросам (изменение климата, биоразнообразие и неместные виды, виды, требующие особой охраны, пространственное управление и охрана районов, а также мониторинг экосистем и окружающей среды), которые, по общему мнению, представляют взаимный интерес для Научного комитета.

Научный комитет по антарктическим исследованиям (СКАР)

6.6 Научный комитет отметил SC-CAMLR-40/BG/15, в котором СКАР представил результаты недавней и будущей деятельности, имеющей отношение к АНТКОМ, из своего ежегодного отчета за 2020/21 гг.

6.7 Научный комитет принял к сведению документ SC-CAMLR-40/BG/14, в котором был представлен портал Окружающей среды Антарктики (<https://environments.aq/>), надзор и управление которым СКАР взял на себя в январе 2020 г. В документе были приведены примеры того, как информационные сводки, опубликованные на портале, напрямую связаны с вопросами, представляющими приоритетный интерес для АНТКОМ. Документ призвал страны-члены АНТКОМ поддержать дальнейшее развитие портала и публикацию кратких информационных сводок, признавая их ценность в качестве вклада в работу АНТКОМ, а также определить любые дополнительные темы для информационных сводок, которые были бы полезны для АНТКОМ.

Отчеты наблюдателей от других международных организаций

6.8 Научный комитет принял к сведению документ SC-CAMLR-40/BG/16, в котором представлен отчет наблюдателя АНТКОМ (Австралия) на 24-м и 25-м ежегодных совещаниях и 4-й Специальной сессии Комиссии по тунцу Индийского океана (ИОТС).

6.9 Научный комитет принял к сведению документ SC-CAMLR-40/BG/02, в котором представлен обзор региональных рабочих групп СООС и возможностей разработки системы наблюдений, а также продемонстрировано их использование для разработки и реализации мониторинга экосистем и изменения климата в дополнение к системам мониторинга АНТКОМ и СКАР.

6.10 Научный комитет отметил документ SC-CAMLR-40/BG/03, в котором представлено приложение SOOSmap (<https://soosmap.aq>) и DueSouth (<https://soos.aq/activities/duesouth>): два ресурса данных СООС, которые представляют интерес сообществу АНТКОМ. Научный комитет приветствовал предложение о сотрудничестве с СООС для определения продуктов данных, которые могли бы помочь в работе АНТКОМ.

6.11 Научный комитет принял к сведению документ SC-CAMLR-40/BG/04, в котором организация Oceanites сделала следующее заявление:

«Oceanites рада сообщить о продолжающихся успехах в своих усилиях по продвижению научно обоснованной охраны природы в Антарктике и повышению осведомленности об изменении климата, его потенциальных последствиях и адаптации к изменению климата через призму изучения антарктических пингвинов. Несмотря на осложнения, вызванные пандемией, проект Oceanites по инвентаризации антарктических объектов собрал новые данные в течение 27-го полевого сезона подряд; за это время проект собрал более 2 100 переписей численности на более чем 258 объектах. Данные инвентаризации антарктических участков и данные из других источников затем поступают в базу данных MAPPPD по всему антарктическому континенту, которую ведет Oceanites, и которая в настоящее время содержит 4 510 записей с 748 участков и 121 источник данных подсчета колоний на местах и анализа спутниковых фотографий. За последний год количество записей в MAPPPD увеличилось на 20%, а количество источников данных – на 2%. Oceanites высоко ценит растущее использование нашего открытого хранилища данных всем антарктическим сообществом – и мы снова призываем тех, кто еще не внес свой вклад в MAPPPD или не пользуется ее возможностями, начать это делать. Важно отметить, что Oceanites завершает полномасштабный пересмотр и обновление MAPPPD, что позволит осуществлять гораздо более широкий и быстрый поиск в базе данных MAPPPD; в частности, это включает создание пакета, доступного на языке программирования R, который позволит пользователям получить доступ к последней версии базы данных MAPPPD, с некоторыми простыми инструментами, позволяющими фильтровать и исследовать данные на интерактивной карте или с помощью некоторых стандартных функций. Целями MAPPPD являются: содействие и обеспечение того, чтобы решения АНТКОМ и системы Договора об Антарктике по управлению и сохранению основывались на лучших и наиболее доступных в настоящее время научных данных и информации; предоставление базы данных, которая проста в использовании и открыта для

свободного доступа всем ученым, правительствам, управляющим, другим сторонам, заинтересованным в Антарктике (промысел, туризм, охрана окружающей среды), а также широкой общественности. Что касается проектов, связанных с MAPPPD, Oceanites продолжают сотрудничать с: – АОК для оказания помощи в оценке зон добровольного ограничения (ЗДО), которые были созданы для предотвращения промысла кряля вблизи гнездовых колоний пингвинов; и – МААТ для пересмотра анализа потенциального влияния туризма на популяции пингвинов Антарктического полуострова. База данных MAPPPD служит основой для отчетов Oceanites о состоянии антарктических пингвинов, в последнем из которых отмечается, что общее число конъюгационных пар пяти видов антарктических пингвинов составляет 5,77 миллиона, и говорится о дальнейшем сокращении численности антарктических пингвинов и пингвинов Адели. Как уже отмечалось в пункте 5 повестки дня, наш последний отчет «О состоянии антарктических пингвинов» описывает комплекс изучаемых факторов, которые, как мы надеемся, дополнят уже имеющийся массив научных данных и аналитических исследований, а также более подробно объяснят обнаруженные в популяции изменения. Это следующие факторы:

- (i) потенциально меняющийся или сокращающийся запас кряля
- (ii) расположение промысла кряля относительно кормового ареала размножающихся пингвинов; кормового ареала молодых пингвинов после сезона размножения; кормового ареала зимующих папуасских пингвинов; и зимних кормовых ареалов антарктических пингвинов и пингвинов Адели
- (iii) конкуренция за кряль с китами и тюленями; а также повышение температуры воды и отступление морского льда в результате глобального потепления.

Наконец, от всех сотрудников Oceanites мы выражаем искреннюю признательность Научному комитету и его рабочим группам за постоянную поддержку, сотрудничество и содействие, благодаря которым продолжается работа Oceanites.»

6.12 Научный комитет принял к сведению документ SC-CAMLR-40/BG/16, в котором сообщается о деятельности АОК в промысловом сезоне 2020/21 г. В документе подчеркивается участие АОК в семинарах, организованных Инициативной группой СКАР по крялю (SKAG) и Интегрированием динамики экосистемы и климата в Южном океане (ICED) и ее готовность к дальнейшему укреплению научно-промышленного сектора. В документе также отмечалось запоздалое прибытие части кряледобывающей флотилии в районы промысла в связи с глобальной пандемией.

6.13 Научный комитет положительно оценил эти документы (пп. 6.5–6.12). Несмотря на то, что документы, представленные по пп. 6.1 и 6.2 повестки дня, были кратко освещены, Научный комитет не смог прокомментировать ни один из этих документов, поскольку не располагал достаточным временем для их обсуждения на пленарном заседании. Научный комитет предложил заинтересованным странам-членам связываться с авторами напрямую.

6.14 Р. Аранджио (COLTO) объявил победителей ежегодной лотереи выловленных меток клыкача АНТКОМ в сезоне 2020/21 г. Первое место заняло плавающее под флагом Соединенного Королевства судно *Argos Georgia*, второе место заняло плавающее под украинским флагом судно *Simeiz*, и третье место досталось плавающему под испанским флагом судну *Tronio*.

6.15 Научный комитет поблагодарил COLTO за поддержку этой инициативы и поздравил победителей.

Приоритетные задачи Научного комитета и его рабочих групп

Общие вопросы

7.1 Научный комитет рассмотрел документ CCAMLR-40/08, в котором предлагаются гендерно-нейтральные изменения к Правилам процедуры Комиссии и Научного комитета на английском и испанском языках.

7.2 Научный комитет одобрил предложенные изменения к Правилам процедуры, отметив важность этого вопроса. Научный комитет отметил желание Франции в будущем включить гендерно-нейтральный язык во французскую версию Правил процедуры.

7.3 Научный комитет рассмотрел документ CCAMLR-40/09, в котором представлены различные варианты издания и печати отчетов совещаний АНТКОМ и высказано предложение о прекращении привлечения внешнего издательского дома для публикации отчетов совещаний АНТКОМ.

7.4 Научный комитет рекомендовал прекратить издательство переплетенных копий отчетов совещаний АНТКОМ, а распечатанные копии предоставлять странам-членам по себестоимости по запросам.

7.5 Научный комитет рассмотрел документ CCAMLR-40/10, в котором изложены правила доступа к документам совещаний АНТКОМ и предложены изменения для оптимизации процесса выдачи документов по запросу и повышения прозрачности.

7.6 Научный комитет приветствовал эту инициативу и отметил, что при выпуске отчетов совещаний следует указывать на то, что читателям необходимо учитывать контекст документов. Была также отмечена необходимость рассмотрения правил для обеспечения общего доступа к документам совещаний 30-летней давности.

7.7 Научный комитет обсудил вопрос о том, как улучшить доступ наблюдателей к документам рабочих групп, чтобы обеспечить более эффективное участие в работе совещаний Научного комитета, учитывая, что в настоящее время документы совещаний Научного комитета, помеченные как «выдать по запросу», доступны только после завершения совещания Научного комитета. Научный комитет далее отметил необходимость разработки процедур для обеспечения того, чтобы выдача документов рабочих групп не шла вразрез с Правилами доступа и использования данных АНТКОМ, и пришел к выводу, что правила доступа к документам совещаний АНТКОМ требуют дальнейшего рассмотрения.

7.8 АСОК выразила поддержку рекомендациям, представленным в документе SSAMLР-40/10, и отметила, что другие организации, такие как ЮТРРХО, публикуют документы совещаний своих научных комитетов. Она также отметила, что это в интересах АНТКОМ, чтобы документы были доступны для академического рецензирования.

7.9 Научный комитет попросил Секретариат организовать э-группу для дальнейших обсуждений правил доступа, применяющихся к документам совещаний АНТКОМ, и поручил Секретариату провести консультации со странами-членами и вернуться к этому вопросу на НК-АНТКОМ-41.

7.10 Научный комитет рассмотрел документ SSAMLР-40/11, в котором обсуждались варианты предоставления наблюдателям на совещаниях АНТКОМ возможности распространять материалы среди стран-членов.

7.11 Научный комитет рекомендовал установить двухлетний испытательный срок на предоставление наблюдателям возможности распространять материалы среди стран-членов. Научный комитет поручил Секретариату создать новый тип циркулярного письма, который позволит легко определить приоритетность рассмотрения распространяемой информации.

7.12 Научный комитет отметил документ SC-CAMLР-40/14, в котором сообщается о семинаре, прошедшем в Калининграде (Россия) в августе 2021 г. с целью подготовки российских научных наблюдателей для работы на промыслах АНТКОМ.

Приоритеты работы Научного комитета

7.13 Научный комитет принял к сведению документ SC-CAMLР-40/01, представленный Председателем Научного комитета, в котором предлагается провести симпозиум в режиме онлайн для разработки следующего пятилетнего Стратегического плана для НК-АНТКОМ, напомнив о разработке и реализации предыдущего Стратегического плана (SC-CAMLР-XXXV/12, SC-CAMLР-XXXV, пп. 13.1–13.7).

7.14 Научный комитет решил, что разработка следующего пятилетнего Стратегического плана для НК-АНТКОМ является приоритетом высокого уровня, и одобрил рекомендации предложения о проведении симпозиума в режиме онлайн на всех официальных языках АНТКОМ при поддержке Секретариата и при помощи платформы Interprefy. Сроки проведения симпозиума и список приоритетных тем будут разработаны в э-группе под руководством Председателя Научного комитета.

7.15 Научный комитет принял к сведению следующие предложенные сроки проведения совещаний своих рабочих групп:

- (i) WG-ASAM (Иокогама, Япония), с 30 мая по 3 июня 2022 г. (Организаторы: С. Филдинг и Ж. Ван)
- (ii) WG-SAM (Кочи, Индия), с 27 июня по 1 июля 2022 г. (Организаторы: К. Перон и Т. Окуда)

- (iii) WG-EMM (Кочи, Индия), с 4 по 15 июля 2022 г. (Организатор: С. Карденас)
- (iv) WG-IMAF (Организаторы: Н. Уокер и М. Фаверо, место проведения будет определено позднее)
- (v) WG-FSA (Хобарт, Австралия), с 3 по 14 октября 2022 г. (Организатор: С. Сомхлаба).

7.16 Научный комитет отметил значительное количество семинаров, предполагаемых к проведению в межсессионный период (табл. 1). В тех случаях, когда сроки и организаторы семинаров не были согласованы, Научный комитет посчитал, что он пока не будет включать их в свою программу межсессионной работы до полного обсуждения на втором симпозиуме Научного комитета.

7.17 Научный комитет также отметил три ранее рекомендованные э-группы, которые должны были быть созданы в дополнение к э-группам, назначенным к созданию на этом совещании, с целью продвижения высокоприоритетных рабочих вопросов:

- (i) продвижение обсуждений по данным оценки частоты длин криля (WG-ASAM-2021, п. 3.7)
- (ii) сотрудничество с АОК по продвижению работы по сбору данных о фитопланктоне (WG-EMM-2021, п. 4.8)
- (iii) разработка подхода к более эффективному структурному промыслу в SSRU 882H (WG-FSA-2021, п. 4.40).

МОР в регионе моря Росса

[7.18 Научный комитет отметил, что МС 91-05 требует от стран-членов «отчитываться о своей деятельности, проводимой в соответствии или в связи с Планом исследований и мониторинга МОР, включая любые предварительные результаты.» Эти отчеты должны представляться в предстоящий межсессионный период, и Научный комитет обязан рассмотреть отчеты, в т.ч. предварительные результаты в первоочередном порядке.]

[7.19 Л. Ян сделал следующее заявление:

«ПИМ по МОРРМР не был обновлен с учетом рекомендаций Научного комитета, выдвигаемых с 2018 г., и был принят Комиссией в соответствии с мерами по сохранению 91-04 и 91-05. В текущем проекте ПИМ все еще остаются нерешенные вопросы, которые могут существенно повлиять на оценку МОРРМР, такие как несоответствие между целями МОР, его подрайонами, темами исследований и мониторинга. Некоторые страны-члены предложили ряд рекомендаций по улучшению ПИМ для МОРРМР, включая решение вышеуказанного вопроса и стандартизацию методов, протоколов и/или форматов для сбора и анализа данных, а не только деятельности, чтобы обеспечить успех рассмотрения. Л. Ян вновь призвал Научный комитет серьезно отнестись к этим рекомендациям, чтобы облегчить проведение будущего рассмотрения.»]

7.20 Л. Ян также предложил воспользоваться возможностью и обсудить формат Хранилища информации о МОР АНТКОМ (CMIR), что было отложено из-за пандемии.

[7.21 [Научный комитет призвал страны-члены представлять отчеты о деятельности, включая любые предварительные результаты исследований и мониторинга, в Секретариат через CMIR. Научный комитет решил, что стандартизация методов, а также протоколов по сбору и анализу данных для облегчения руководства деятельностью стран-членов по исследованиям и мониторингу и для оценки Научным комитетом. отчеты позволят легче следить за ходом работы, связанной с МОРРМР и проводить гэн-анализ в будущем.](#) Научный комитет попросил [страны-члены Секретариат](#) разработать такие отчеты о [стандартизованных методах стандартизации](#) путем запроса в Хранилище информации о МОР АНТКОМ, а Дж. Уоттерс предложил поработать с Секретариатом над определением полезного содержания для этих отчетов.]

Фонды, связанные с научной деятельностью

7.22 Научный комитет рассмотрел документ SCAMLR-40/02, в котором изложены задачи и шаблон акта о финансировании Фонда общего научного потенциала (ФОНП). Научный комитет одобрил задачи и шаблон, представленные в документе.

7.23 Научный комитет отметил документ SC-CAMLR-40/BG/05 Rev. 1, в котором подробно описано несколько специальных научных фондов, которыми управляет Секретариат от имени Комиссии. Научный комитет отметил, что доступ к этим фондам потенциально проблематичен для стран-членов, и поручил Бюро Научного комитета рассмотреть варианты упрощения этого процесса.

Фонд СЕМР

7.24 Научный комитет отметил, что сеть камер СЕМР является успешным методом расширения временного и пространственного охвата СЕМР и позволила ряду стран-членов продолжать участвовать в СЕМР (WG-EMM-2019, пп. 5.18 и 5.19). Научный комитет отметил, что в 2021, 2022 и 2023 гг. были утверждены расходы в размере A\$20 000 на каждый год для приобретения камер наружного наблюдения и батареек. В каждый из этих трех лет была выделена дополнительная сумма в размере A\$30 000 для любых дополнительных расходов, которые могут быть утверждены Научным комитетом.

7.25 Научный комитет отметил, что две заявки (от А. Лаутера с соавторами и от С. Лабруз с соавторами, см. SC-CAMLR-40/BG/29) на получение финансовой поддержки из Специального фонда СЕМР были представлены к положенному сроку (SC-CIRC 21/133) и были рассмотрены в соответствии с критериями оценки. Совет ОФНП передал на рассмотрение совету Специального фонда СЕМР еще одну заявку.

7.26 Научный комитет одобрил рекомендации Совета по управлению Специальным фондом СЕМР о выделении суммы в размере A\$70 000 на предложение по определению стратегий зимней миграции антарктических пингвинов (*P. antarcticus*) и выявлению их региональных кормовых горячих точек в Подрайоне 48.1.

7.27 Научный комитет отметил, что предложение С. Лабруз имеет важное научное значение, и если этап 1 увенчается успехом, то это может способствовать переоценке включения тюленя-крабоеда (*Lobodon carcinophagus*) в качестве индикаторного вида СЕМР, и выдвинул рекомендацию авторам представить фонду обновленное предложение в следующем году, а результаты первого этапа представить в WG-EMM-2022.

7.28 Научный комитет одобрил рекомендации Совета по управлению Специальным фондом СЕМР о выделении суммы в размере A\$50 000 на не связанные с заработной платой компоненты заявки Уругвая, направленные на работу по включению о-ва Ардли (рядом с о-вом Кинг-Джордж) в качестве участка СЕМР (с запуском схемы долгосрочного мониторинга этого участка) и начало долгосрочной схемы мониторинга морских отбросов в акваториях о-ва Кинг-Джордж, и пластика в водах западной части Антарктического п-ова и региона южной части дуги Скотия.

7.29 Научный комитет рекомендовал, чтобы Совет по управлению Специальным фондом СЕМР официально оформил процесс рассмотрения, как изложено в п. 9 Приложения 8 к отчету SC-CAMLR-XXXI, чтобы установить даты рассмотрения текущих грантов Специального фонда СЕМР и требований к отчетности для прозрачности надзора за расходованием средств.

7.30 Научный комитет рекомендовал Секретариату или Бюро Научного комитета пересмотреть работу руководящей группы и операционные механизмы для разработки последовательных процессов для всех трех фондов, связанных с финансированием научной деятельности, и представить рекомендации на НК-АНТКОМ-41.

7.31 Научный комитет одобрил выдвижение Дж. Хинке (США) на должность младшего члена Совета по управлению Специальным фондом СЕМР на период 2021/22 г.

Система научных стипендий АНТКОМ

7.32 Первый Заместитель председателя Научного комитета Г. Чжу (Китай) объявил, что в стипендиальный фонд АНТКОМ на 2022/23 г. поступила только одна заявка, однако эта заявка отличалась высоким качеством, была по теме, связанной с научными изысканиями АНТКОМ об экологии и управлении криля, а также с работой АНТКОМ по управлению под воздействием изменения климата. Лауреатом стипендии 2021 г. стала Зефир Сильвестр из США, работающая над докторской диссертацией в университете Колорадо, города Боулдер. Ее исследование направлено на демонстрацию того, как механизмы изменения климата могут повлиять на продуктивность фитопланктона и зоопланктона в Южном океане, что потенциально может привести к изменениям в составе сообщества и передаче энергии по трофической цепи. Она будет работать под руководством А. Ван де Путте (Бельгия), который будет представлять ее работу на предстоящих совещаниях WG-EMM.

7.33 Научный комитет поздравил З. Сильвестр с получением стипендии и отметил продуктивность Системы стипендий АНТКОМ: многие прошлые лауреаты Системы стипендий АНТКОМ в последующем занимали руководящие должности как в Секретариате АНТКОМ, так и в делегациях ее стран-членов.

7.34 Научный комитет отметил, что стипендии, присужденные в 2018 и 2019 гг., были продлены на один год в связи с пандемией COVID-19. Научный комитет далее отметил, что значительная часть финансирования стипендиатов предполагает личное участие на совещаниях АНТКОМ, а также встречи с наставниками, но в последние два года такой возможности не представлялось.

7.35 Научный комитет попросил по необходимости продлить стипендии, присужденные в 2018, 2019 и 2020 гг., еще на один год, чтобы позволить лауреатам присутствовать на очных совещаниях АНТКОМ и встретиться с наставниками. Он попросил, чтобы Постоянный комитет по административным и финансовым вопросам (СКАФ) рассмотрел последствия этих стипендиальных продлений (п. 9.2).

Деятельность при поддержке Секретариата

8.1 Научный комитет рассмотрел документ SC-CAMLR-40/02 Rev. 1, в котором обобщается деятельность Секретариата за последние два года, и наметил для Секретариата следующие задачи на 2022 г.:

- (i) сотрудничать с редакционной коллегией над пересмотром издательской политики в отношении публикаций Научного комитета
- (ii) выпустить специальный том *CCAMLR Science*, посвященный теме управления промыслом криля.

8.2 Научный комитет одобрил пересмотр правил по публикациям, особенно в отношении того, как *CCAMLR Science* может использоваться наилучшим образом для повышения наглядности и прозрачности научных исследований, проводимых АНТКОМ. Научный комитет отметил, что варианты могут включать: оживление публикации *Избранные научные работы*, требование о том, чтобы ученые, использующие подборки данных АНТКОМ, публиковали свои работы в *CCAMLR Science*, и рекомендация о том, чтобы э-группа помогала в процессе рецензирования и предоставлении рекомендаций на НК-АНТКОМ-41.

8.3 Научный комитет рекомендовал, чтобы Секретариат проводил работу над публикацией журнала *CCAMLR Science* в виде специального выпуска с целью освещения прогресса в разработке подхода к управлению промыслом криля (SC-CAMLR-38, п. 13.8), используя уже представленные работы (SC-CAMLR-40/02 Rev. 1), а также работы, представленные на недавние совещания рабочих групп.

8.4 Научный комитет отметил, что WG-ASAM-2021, WG-SAM-2021, WG-EMM-2021 и WG-FSA-2021 попросили Секретариат выполнить следующие задачи в межсессионный период 2021/22 г. в дополнение к обычной поддержке, оказываемой странам-членам:

- (i) Сбор данных и разработка форм –
 - (a) разработка архива форм для сбора данных и справочников (WG-FSA 2021, п. 2.9)
 - (b) введение пересмотренных форм C2 (WG-FSA-2021, п. 2.9)
 - (c) разработка новых форм C1 и C5 и поддержка семинара по данным с промысла криля (WG-FSA-2021, п. 2.11)
 - (d) сотрудничество с Норвегией по устранению несоответствий в ретроспективных данных по уловам криля (WG-EMM-2021, п. 2.21)
 - (e) работа по улучшению ретроспективных данных по уловам криля, включая коэффициенты пересчета и оценку сырого веса (WG-EMM-2021, п. 2.22)
 - (f) введение пересмотренных журналов наблюдателя и *справочников для научных наблюдателей* и увязка биологических проб и данных мечения в форме регистрации биологических данных (WG-FSA-2021, пп. 2.3 и 6.19)
 - (g) проведение анализа практики сбора данных по УМЭ на судах и представление на WG-FSA-2020 информации о пространственных и временных тенденциях изменения в пороговых уровнях УМЭ (WG-FSA-2019, п. 6.30).
- (ii) Разработка и совершенствование хранения данных –
 - (a) разработка хранилища акустических данных (WG-ASAM-2021, п. 4.7)
 - (b) сотрудничество с Украиной по корректировке данных C2 с использованием данных наблюдателей, в т.ч. по вопросу архивирования и учета версий (WG-SAM-2021, пп. 11.5 и 11.6)
 - (c) разработка базы биологических и съемочных данных с промысла криля (WG-FSA-2021, п. 5.12).
- (iii) Введение базы данных по возрастам клыкача, а также поддержка семинара по разработке критериев межлабораторного объединения данных о возрастах (WG-FSA-2021, п. 4.40).
- (iv) Отчеты о промысле и другие отчеты –
 - (a) обновление отчетов о промысле добавлением приложений о запасах (WG-FSA-2021, п. 3.49 и 3.69)
 - (b) разработка сводки имеющихся данных по прилову, которая будет включена в отчеты о промысле (WG-FSA-2021, п. 6.19)

- (c) подготовка и публикация специального выпуска журнала *CCAMLR Science* (SC-CAMLR-38, п. 13.9)
- (d) сотрудничество с США и Новой Зеландией по разработке стандартного шаблона отчетности для деятельности в рамках CMIR.
- (v) Регулярное представление данных –
 - (a) модифицировать сводный отчет о результатах анализа тенденций на основе рекомендаций, приведенных в п. 3.32 отчета WG-SAM-2021 и п. 4.2 отчета WG-FSA-2021
 - (b) продолжать улучшать анализы и ежегодно сообщать о потере снастей (WG-FSA-2021, п. 4.40)
 - (c) помогать странам-членам в составлении стандартизированных отчетов об их исследовательской деятельности, связанной с MOPPMР (WG-EMM-2021, п. 3.24)
 - (d) собирать и обобщать данные о превышении ограничений на вылов (WG-FSA-2021, п. 2.13)
 - (e) пересматривать и продолжать применять процедуру прогнозирования уловов в море Росса (WG-FSA-2021, п. 2.14) и улучшать прогнозирование уловов на промысле криля (WG-FSA-2021, п. 5.2)
 - (f) продолжать взаимодействовать с более широким научным сообществом по ключевым потребностям АНТКОМ в области исследований и управления (WG-EMM-2021, п. 2.7)
 - (g) работать с Чили и Украиной по улучшению качества данных по прилову на промысле криля и продолжать пересматривать и обновлять сводки данных по прилову рыб на промысле криля (WG-FSA-2021, пп. 6.15 и 6.16).

Рекомендации для SCIC и СКАФ

9.1 Научный комитет привлек внимание SCIC к своим обсуждениям по вопросу представления данных по уловам криля (п. 3.5).

9.2 Научный комитет счел, что несмотря на то, что стипендиаты могли принимать участие в виртуальных совещаниях рабочих групп в 2021 г., тем не менее целесообразно продлить все текущие стипендии еще на один год из-за ограничений на поездки, наложенные пандемией, чтобы дать возможность стипендиатам посетить очные совещания АНТКОМ и встретиться с наставниками (п. 7.35). Научный комитет отметил, что при продлении срока действия стипендий на один год в 2022 г. будет насчитываться восемь стипендиатов и это повлечет за собой финансовые последствия. Научный комитет попросил Секретариат представить СКАФ оценку бюджетных последствий этого продления.

9.3 Научный комитет рассмотрел вопросы, которые потребуют внимания СКАФ, и отметил, что для проведения семинара в 2022 г. по пересмотру правил принятия решений АНТКОМ потребуется привлечение внешних экспертов и, следовательно, потребуется финансирование со стороны АНТКОМ. Поскольку сфера компетенции для пересмотра еще не разработана, то Научный комитет ожидает, что затраты составят сумму, приблизительно равную US\$30 000.

Выборы Председателя и Заместителя председателя

10.1 Научный комитет отметил, что Председатель Научного комитета Д. Уэлсфорд успешно завершил срок председательствования на двух совещаниях, успешно справился с работой и был единогласно избран еще на два года работы, что было им принято с благодарностью.

10.2 Научный комитет отметил, что первый Заместитель председателя Г. Чжу провел опрос стран-членов Научного комитета и принял кандидатуры на роль второго Заместителя председателя. Он объявил, что Ф. Шаафсма (Нидерланды) выдвинута на роль второго Заместителя председателя на период 2021/22 г. Текущий второй Заместитель председателя А. Махадо (Южная Африка) возьмет на себя обязательство в роли первого Заместителя председателя, а Г. Чжу освободит должность первого Заместителя председателя и вернется к напряженной работе в своем университете.

10.3 Научный комитет поблагодарил Г. Чжу за его кропотливую работу в должности первого Заместителя председателя, отмечая приложенные им дополнительные усилия при исполнении своих обязанностей во время пандемии.

10.4 Ф. Шаафсма поблагодарила Научный комитет за выдвижение на должность и поддержку. Она отметила, что в прошлом была лауреатом стипендии АНТКОМ, что подчеркивает важность этой программы, и выразила готовность к работе в Научном комитете.

Другие вопросы

11.1 Научный комитет принял к сведению документ SC-CAMLR-40/BG/06, в котором представлены обновленные данные о деятельности Оперативной группы по Южному океану (www.sodecade.org/about). Эта группа разрабатывает План действий по Южному океану в качестве основы для мероприятий и вклада в контексте Десятилетия науки об океане в рамках устойчивого развития ООН и разработает процедуры, позволяющие заинтересованным лицам присоединиться к этому процессу и внести свой вклад.

11.2 Научный комитет отметил документ SC-CAMLR-40/BG/07, в котором представлена обновленная информация о Портале антарктического биоразнообразия СКАР (www.biodiversity.aq), который направлен на расширение знаний и понимания биоразнообразия Антарктики и Южного океана.

11.3 А. Федчук (Украина) от имени украинской Программы антарктических исследований проинформировал Научный комитет, что научно-исследовательское судно

James Clark Ross, которое 30 лет находилось в эксплуатации у Британской антарктической службы, было продано Украине в августе 2021 г. для ускорения следующей фазы украинских морских исследований в Южном океане. Он отметил, что начиная с сезона 2022/23 г. это судно, способное работать во льдах, может работать круглый год в качестве хорошо оборудованной мобильной платформы для проведения биологических, океанографических и геофизических исследований, и призвал страны-члены к сотрудничеству для разработки предложений по исследованиям, представляющим общий интерес.

11.4 Научный комитет приветствовал продолжающуюся роль судна *James Clark Ross* в антарктических исследованиях и выразил признательность за приглашение к сотрудничеству.

11.5 Научный комитет выразил признательность за субтитры, предоставленные стенографистами во время виртуальных совещаний с использованием платформы Interprefy, особенно во время совещаний рабочих групп, когда отсутствует синхронный перевод.

11.6 Научный комитет попросил Комиссию рассмотреть возможность использования субтитров во время очных совещаний.

11.7 Научный комитет отметил, что онлайн-совещания WG-ASAM, WG-SAM, WG-EMM и WG-FSA начинались примерно в одно и то же время, и попросил разнообразить время начала онлайн-совещаний при будущем планировании, чтобы обеспечить справедливое распределение нагрузки, связанной с проведением совещания.

Правила доступа и использования данных АНТКОМ

11.8 Научный комитет отметил растущий объем поступающих данных, включая необработанные и неопубликованные данные, которые страны-члены, проводящие исследования, должны представлять в Секретариат для облегчения доступа к ним рабочими группами (п. 3.16), и которые могут быть представлены по запросу в соответствии с текущими Правилами доступа и использования данных АНТКОМ. Было также отмечено, что некоторые из этих данных могут все еще находиться на стадии анализа представляющими данные странами-членами и что возможность опубликования ими результатов собственного исследования может быть поставлена под угрозу из-за преждевременной публикации этих данных запрашивающей стороной.

11.9 Научный комитет попросил DSAG рассмотреть Правила доступа и использования данных АНТКОМ для пересмотра на запланированном Симпозиуме Научного комитета (п. 7.14).

Принятие отчета 40-го совещания

12.1 В конце совещания Председатель отметил, что из-за нехватки времени отчет не может быть принят полностью. Председатель сообщил, что все непринятые пункты будут отмечены заключением в квадратные скобки, а изменения в тексте будут

включены для подробного описания изменений, произошедших на момент окончания совещания.

Закрытие совещания

13.1 Д. Уэлсфорд поблагодарил всех участников за их напряженную работу и терпение и призвал все страны-члены к сотрудничеству в целях содействия выполнению текущих приоритетных задач Научного комитета. Он поблагодарил организаторов рабочих групп, Руководителя научного отдела Кита Рида, вышедшего в отставку, и Исполнительного секретаря за их поддержку. Он выразил свое разочарование в связи с тем, что часть текста отчета Научного комитета осталась непринятой, однако согласился, что это прямое отражение беспрецедентных обстоятельств и технических аспектов, с которыми Научный комитет и его страны-члены столкнулись в этом году.

13.2 Д. Уэлсфорд обязался представить Комиссии рекомендации Научного комитета и при этом четко указать на очень ограниченные элементы отчета, по которым не было достигнуто согласие Научного комитета.

13.3 От имени Научного комитета Д. Агню поблагодарил Д. Уэлсфорда за его терпение и отзывчивость к сложным в этом году обстоятельствам проведения совещания, на котором был достигнут значительный прогресс. Он поздравил Д. Уэлсфорда с повторным назначением на пост Председателя Научного комитета и выразил надежду на продолжение его руководства Научным комитетом в будущем.

Литература

Nicol, S., K. Meiners and B. Raymond. 2010. BROKE-West, a large ecosystem survey of the South West Indian Ocean sector of the Southern Ocean, 30°E–80°E (CCAMLR Division 58.4.2). *Deep Sea Res. II: Topical Studies in Oceanography*, 57(9): 693–700. <https://doi.org/10.1016/j.dsr2.2009.11.002>.

Табл. 1: Предлагаемые семинары Научного комитета и его рабочих групп.

Название	Организатор	Место проведения	Даты	Поддержка Секретариатом
Межлабораторное сравнение оценок возрастов криля (SC-CAMLR-38, п. 3.15)	С. Кавагути	Онлайн	Часть А – завершена Часть В – ноябрь 2021 г.	Нет
Приоритеты для наблюдателей на промыслах криля и координация (WG-EMMt2019, п. 3.38)	Г. Чжу и С. Кавагути	Шанхай, Китай	август/сентябрь 2022 г.	Да
Семинар о целенаправленном сборе данных на промыслах криля – Форма С1 (формы, коэффициенты пересчета, правила перехода в случае прилова)		Онлайн		Да
Анализ акустических данных перекрестными рабочими группами ASAM–SAM (WG-SAM-2021, п. 10.3)		Онлайн	Предстоящая работа	Да
Обучающий семинар по Gryn (WG-SAM-2021, п. 10.3)	Д. Машетт	Онлайн	8 и 9 декабря 2021 г.	Да
Коэффициенты пересчета на промыслах клыкача, включая обобщение тенденций в расчете коэффициента пересчета (WG-FSA-2021, пп. 2.6 и 2.7)	Н. Гаско и Н. Уокер или заместитель	Онлайн	Март 2022 г.	Да
Пересмотр плана сбора данных в море Росса для промысловых судов (WG-FSA-2021, п. 8.1–8.3)	Новая Зеландия и Италия	Онлайн	Конец июля 2022 г.	Да
Симпозиум по Стратегическому плану Научного комитета (пп. 7.13 и 7.14)	Д. Уэлсфорд	Онлайн	Февраль 2022 г.	Да
Семинар по вопросам мечения клыкача (п. 3.36)	Р. Аранджо (COLTO), Дж. Девайн (Новая Зеландия)	Нельсон, Новая Зеландия	Июль/август 2022 г.	Да
Совместный семинар SIOFA–АНТКОМ по обмену научной информацией о клыкаче (п. 6.4)	А. Данн (SIOFA), Д. Уэлсфорд (АНТКОМ)	Онлайн	29 ноября и 1 декабря 2021 г.	Нет
Семинар по второму этапу MOP в море Уэдделла (п. 4.15)	Норвегия	Европа	Первая половина 2022 г.	Нет
Симпозиум по воздействию изменения климата (п. 5.3)	Ф. Тратан, Р. Кавана, или заместитель из Соединенного Королевства			Нет
Семинар по правилам принятия решений АНТКОМ (пп. 2.17, 3.63)		Онлайн		Нет
Семинар по сравнению методов определения возраста клыкача (п. 3.94)			2022	

Таблица 2: Варианты распределения уловов в регионе моря Росса.

Район	%	Без съёмки	Метод 1	Метод 2	Метод 3
			(2017/18–2018/19)	(2019/20–2020/21)	(SC-CAMLR-39/BG/03)
К северу от 70° ю. ш.	19	664	652	664	650
К югу от 70° ю. ш.	66	2 307	2 263	2307	2256
Особая зона исследований	15	524	515	459	524
Съёмка на шельфе	-	-	65	65	65
Итого		3 495	3 495	3 495	3 495
N70	Скаты (5%)	33	32	33	32
	Макрурусы	106	104	106	103
	Прочее (5%)	33	32	33	32
S70	Скаты (5%)	115	113	115	112
	Макрурусовые (388 т)	316	316	316	316
	Прочее (5%)	115	113	115	112
ОЗИ	Скаты (5%)	26	25	22	26
	Макрурусовые (388 т)	72	72	72	72
	Прочее (5%)	26	25	22	26
Итого	Скаты (5%)				
	Макрурусы	494	492	494	491
	Прочее (5%)				

Табл.3: Предлагаемые ограничения на вылов (т) на 2021/22 г. для рассмотрения Комиссией. AUS – Австралия; CHL – Чили; CHN – Китай; ESP – Испания; FRA – Франция; GBR – Соединенное Королевство; JPN – Япония; KOR – Республика Корея; NOR – Норвегия; NZL – Новая Зеландия; RUS – Россия; UKR – Украина; URY – Уругвай; ZAF – Южная Африка.

Подрайон или участок	Район промысла	Целевые виды	Ограничение на вылов			Виды <i>Macrourus</i>	Скаты	Другие виды	Мера по сохранению	Страны-члены, подавшие уведомления
			2019/20 г.	2020/21 г.	2021/22 г.					
48.3	483	<i>C. gunnari</i>	3225	2132	1457			см. MC 33-01	42-01, 33-01	Не применимо
48.6	486_2	<i>D. mawsoni</i>	140	112	134	21	6	21	41-04, 33-03	JPN, ESP, ZAF
	486_3	<i>D. mawsoni</i>	38	30	36	5	1	5	41-04, 33-03	JPN, ESP, ZAF
	486_4	<i>D. mawsoni</i>	163	196	196	31	9	31	41-04, 33-03	JPN, ESP, ZAF
	486_5	<i>D. mawsoni</i>	329	263	210	33	10	33	41-04, 33-03	JPN, ESP, ZAF
	Итого	<i>D. mawsoni</i>	670	601	576				41-04, 33-03	JPN, ESP, ZAF
58.4.2	5842_1	<i>D. mawsoni</i>	60	60	72	11	3	11	41-05, 33-03	AUS, FRA
58.5.2	5852	<i>C. gunnari</i>	527	1276	1528			см. MC 33-02	42-02, 33-02	Не применимо
88.2	882_1	<i>D. mawsoni</i>	192	192	230	36	11	36	41-10, 33-03	AUS, GBR, JPN, KOR, NZL, UKR, URY
	882_2	<i>D. mawsoni</i>	232	186	223	35	11	35	41-10, 33-03	AUS, GBR, JPN, KOR, NZL, UKR, URY
	882_3	<i>D. mawsoni</i>	182	170	204	32	10	32	41-10, 33-03	AUS, GBR, JPN, KOR, NZL, UKR, URY
	882_4	<i>D. mawsoni</i>	128	128	154	24	7	24	41-10, 33-03	AUS, GBR, JPN, KOR, NZL, UKR, URY
	882H	<i>D. mawsoni</i>	160	128	102	16	5	16	41-10, 33-03	AUS, GBR, JPN, KOR, NZL, UKR, URY
	Итого	<i>D. mawsoni</i>	894	804	913	143	44	143	41-10, 33-03	AUS, GBR, JPN, KOR, NZL, UKR, URY
88.3	883_1	<i>D. mawsoni</i>	16	-	16	2	0	2	24-05	KOR, UKR
	883_2	<i>D. mawsoni</i>	20	-	20	3	1	3	24-05	KOR, UKR
	883_3	<i>D. mawsoni</i>	60	-	60	9	3	9	24-05	KOR, UKR
	883_4	<i>D. mawsoni</i>	60	-	60	9	3	9	24-05	KOR, UKR
	883_5	<i>D. mawsoni</i>	8	-	8	1	0	1	24-05	KOR, UKR
	Итого	<i>D. mawsoni</i>	164	-	164	24	7	24	24-05	KOR, UKR

(продолж.)

Табл.3 (продолж.)

Подрайон или участок	Район промысла	Целевые виды	Ограничение на вылов			Виды <i>Macrourus</i>	Скаты	Другие виды	Мера по сохранению	Страны-члены, подавшие уведомления
48.1 – 48.4	48.1	<i>E. superba</i>	155000	155000	155000			51-01, 51-07	CHL, CHI, KOR, NOR, UKR	
	48.2	<i>E. superba</i>	279000	279000	279000			51-01, 51-07	CHL, CHI, KOR, NOR, UKR	
	48.3	<i>E. superba</i>	279000	279000	279000			51-01, 51-07	CHL, CHI, KOR, NOR, UKR	
	48.4	<i>E. superba</i>	93000	93000	93000			51-01, 51-07	CHL, NOR	

Табл.4: Предлагаемые ограничения на вылов (т) на 2021/22 г. для рассмотрения Комиссией – исследования с ограниченным усилием в Подрайоне 88.3 (WG-FSA-2021/34) и Участке 58.4.2 (WG-SAM-2021/03).

Подрайон или участок	Район промысла	Целевые виды	Ограничение на вылов			Виды <i>Macrourus</i>	Скаты	Другие виды	Мера по сохранению	Страны-члены, подавшие уведомления
			2019/20 г.	2020/21 г.	2021/22 г.					
58.4.2	5842_2	<i>D. mawsoni</i>			55	8	2	8	41-05, 33-03	AUS, FRA
88.3	883_6	<i>D. mawsoni</i>	30		30	4.8	1.5	4.8	24-05	KOR, UKR
	883_7	<i>D. mawsoni</i>	30		30	4.8	1.5	4.8	24-05	KOR, UKR
	883_8	<i>D. mawsoni</i>	10		10	1.6	0.5	1.6	24-05	KOR, UKR
	883_9	<i>D. mawsoni</i>	10		10	1.6	0.5	1.6	24-05	KOR, UKR
	883_10	<i>D. mawsoni</i>	10		10	1.6	0.5	1.6	24-05	KOR, UKR
	Итого	<i>D. mawsoni</i>	90		90	14.4	4.5	14.4	24-05	

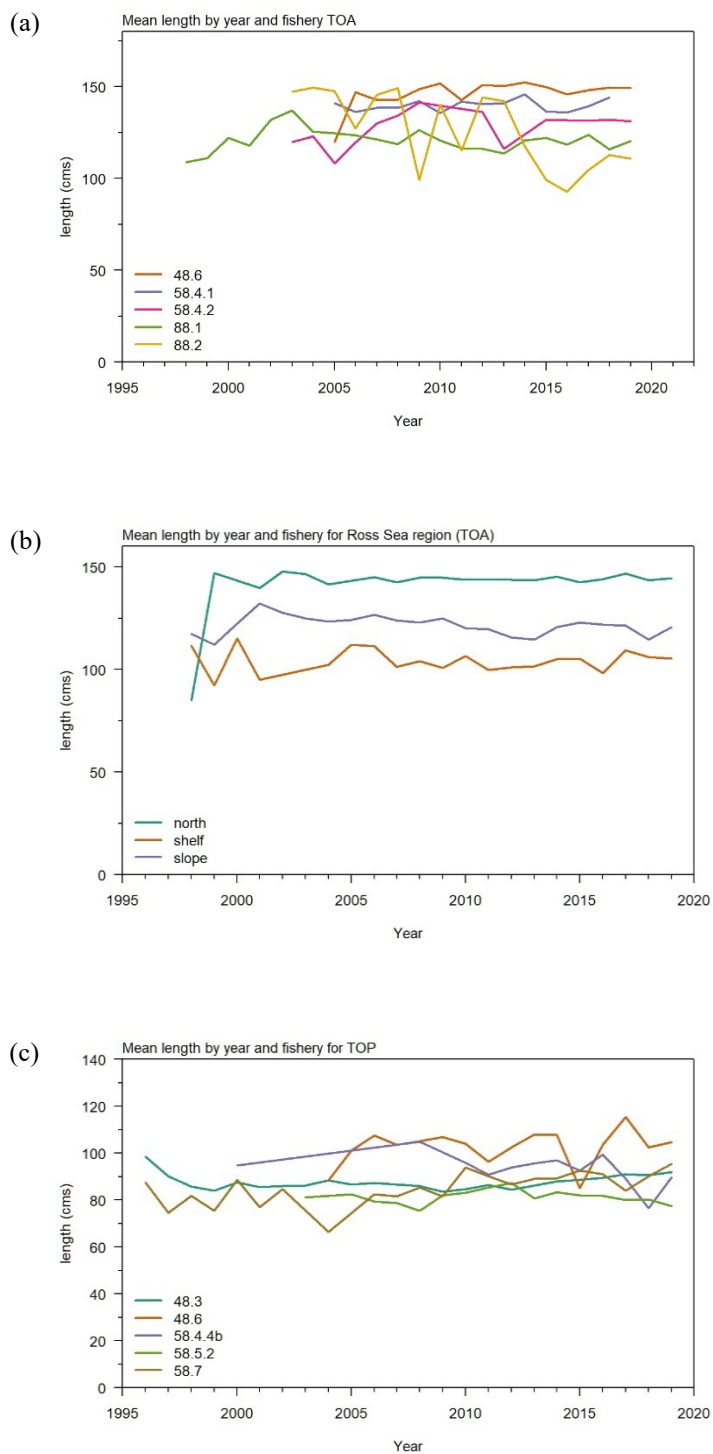


Рис. 1: Средняя длина по годам в уловах антарктического клякача (*Dissostichus mawsoni*) на промыслах: (а) по всей зоне действия Конвенции, (b) в море Росса, и (с) на промыслах патагонского клякача (*D. eleginoides*) в зоне действия Конвенции.

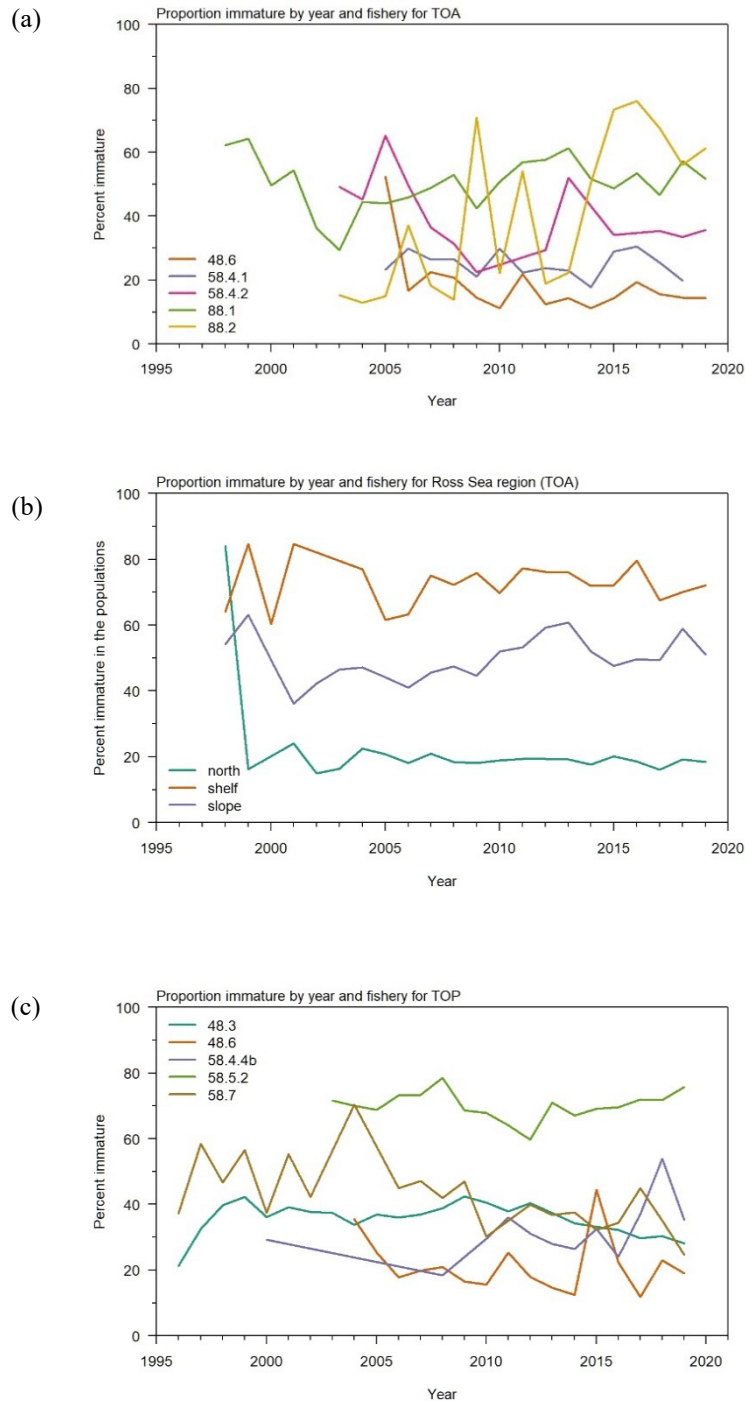


Рис. 2: Доля неполовозрелой рыбы по годам в уловах антарктического клякача (*Dissostichus mawsoni*) на промыслах: (а) по всей зоне действия Конвенции, (б) в море Росса, и (с) на промыслах патагонского клякача (*D. eleginoides*) в зоне действия Конвенции.

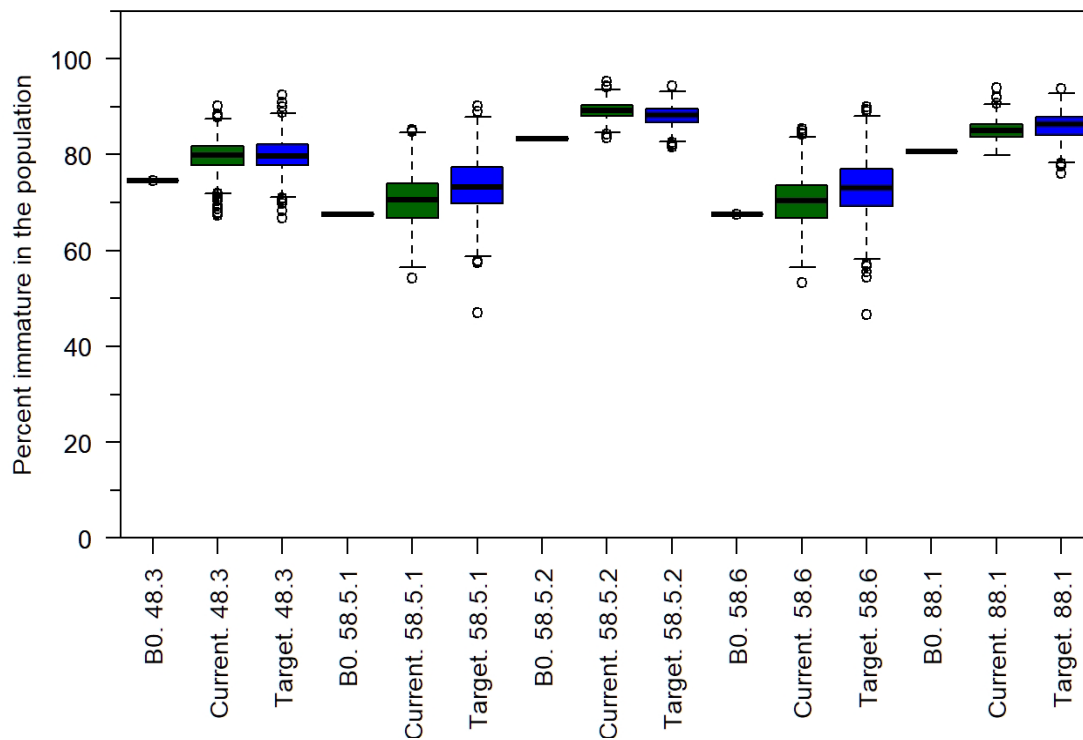


Рис.3: Доля неполовозрелой рыбы, когда уровень запаса B_0 , в текущем 2019 г., и на целевом по окончании 35-летнего прогнозного периода, согласно расчетам моделей оценки запасов CASAL для промыслов патагонского клякача (*Dissostichus eleginoides*) в подрайонах 48.3 и 58.6 и участках 58.5.1 и 58.5.2, и для промыслов антарктического клякача (*D. mawsoni*) в Подрайоне 88.1 и мелкомасштабных исследовательских единицах (SSRU) 882A–B.

Список зарегистрировавшихся участников

Список зарегистрировавшихся участников

Председатель Научного комитета		Dr Dirk Welsford Australian Antarctic Division, Department of Agriculture, Water and the Environment dirk.welsford@aad.gov.au
Аргентина	Представитель:	Dr Enrique Marschoff Instituto Antártico Argentino marschoff@gmail.com
	Заместители представителя:	Mrs Marina Abas Argentine Ministry of Foreign Affairs, Trade and Worship ahk@cancilleria.gob.ar
		Ms Andrea Capurro Private Consultant acapurro82@gmail.com
		Dr Dolores Deregibus Instituto Antártico Argentino/CONICET ddu@mrecic.gov.ar
		Ms Cynthia Mulville Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto cyl@cancilleria.gob.ar
	Советники:	Dr Jorge Colonello Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP, National Institute for Fisheries Research and Development) jcolonello@inidep.edu.ar
		Mr Javier De Cicco Argentine Ministry of Foreign Affairs, Trade and Worship cij@cancilleria.gob.ar
		Mr Máximo Gowland Ministry of Foreign Affairs, International Trade and Worship gme@cancilleria.gob.ar

Ms Marcela Mónica Libertelli
Instituto Antártico Argentino
mllibertelli5@yahoo.com.ar

Ms Marina Mateo
Argentine Ministry of Foreign Affairs, Trade
and Worship
nmq@cancilleria.gob.ar

Dr Eugenia Moreira
Instituto Antártico Argentino/CONICET
eux@mrecic.gov.ar

Mr Manuel Novillo
CONICET (Consejo Nacional de
Investigaciones Científicas y Técnicas)
jmanuelnovillo@gmail.com

Ms Andrea Pesaresi
National Directorate for Antarctic Foreign
Policy – Argentine Ministry of Foreign
Affairs
zyp@cancilleria.gob.ar

Dr Emilce Florencia Rombolá
Instituto Antártico Argentino
erx@mrecic.gov.ar

Mr Facundo Santiago
National Directorate for Antarctic Foreign
Policy – Argentine Ministry of Foreign
Affairs
wsf@cancilleria.gob.ar

Dr María Mercedes Santos
Instituto Antártico Argentino
msantos@apn.gob.ar

Австралия

Представитель:

Dr Philippe Ziegler
Australian Antarctic Division, Department of
Agriculture, Water and the Environment
philippe.ziegler@awe.gov.au

Заместители
представителя:

Dr So Kawaguchi
Australian Antarctic Division, Department of
Agriculture, Water and the Environment
so.kawaguchi@awe.gov.au

Советники:

Mr Dale Maschette
Institute for Marine and Antarctic Studies
(IMAS), University of Tasmania
dale.maschette@awe.gov.au

Ms Bailey Bourke
Australian Antarctic Division
bailey.bourke@aad.gov.au

Ms Emma Campbell
Department of Agriculture, Water and the
Environment
emma.campbell@awe.gov.au

Dr Jaimie Cleeland
Institute for Marine and Antarctic Studies
(IMAS), University of Tasmania
jaimie.cleeland@awe.gov.au

Ms Ruth Davis
University of Wollongong
rdavis@uow.edu.au

Ms Emily Grilly
WWF-Australia
egrilly@wwf.org.au

Dr Rachel Harris
Australian Antarctic Division, Department of
Agriculture, Water and the Environment
rachel.harris@awe.gov.au

Dr Nat Kelly
Australian Antarctic Division, Department of
Agriculture, Water and the Environment
natalie.kelly@awe.gov.au

Ms Sarah Kirkcaldie
Australian Fisheries Management Authority
sarah.kirkcaldie@afma.gov.au

Mr Brodie Macdonald
Australian Fisheries Management Authority
brodie.macdonald@afma.gov.au

Mr Malcolm McNeill
Australian Longline Pty Ltd
mm@australianlongline.com.au

Ms Cara Miller
Australian Antarctic Division, Department of
Agriculture, Water and the Environment
cara.miller@awe.gov.au

Dr Genevieve Phillips
Australian Antarctic Division, Department of
Agriculture, Water and the Environment
genevieve.phillips@awe.gov.au

Mr Todd Quinn
Department of Foreign Affairs and Trade
todd.quinn@dfat.gov.au

Ms Gillian Slocum
Australian Antarctic Division, Department of
Agriculture, Water and the Environment
gillian.slocum@awe.gov.au

Mr Jordan Tsirimokos
Attorney-General's Department
jordan.tsirimokos@ag.gov.au

Mr Josh van Limbeek
Australian Antarctic Division, Department of
Agriculture, Water and the Environment
josh.vanlimbeek@awe.gov.au

Ms Lihini Weragoda
Australian Antarctic Division, Department of
Agriculture, Water and Environment
lihini.weragoda@awe.gov.au

Ms Anna Willock
Australian Fisheries Management Authority
anna.willock@afma.gov.au

Бельгия

Представитель:

Dr Anton Van de Putte
Royal Belgian Institute for Natural Sciences
antonarctica@gmail.com

Заместитель
представителя:

Ms Stephanie Langerock
FPS Health, DG Environment, Multilateral &
Strategic Affairs
stephanie.langerock@health.fgov.be

Бразилия	Представитель:	Dr Elisa Seyboth Universidade Federal do Rio Grande elisaseyboth@gmail.com
Чили	Представитель:	Dr César Cárdenas Instituto Antártico Chileno (INACH) ccardenas@inach.cl
	Заместитель представителя:	Dr Lucas Krüger Instituto Antártico Chileno (INACH) lkruger@inach.cl
	Советники:	Professor Patricio M. Arana Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso patricio.arana@pucv.cl
		Mr Francisco Berguño Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile fberguno@minrel.gob.cl
		Mr Mauricio Mardones Instituto de Fomento Pesquero mauricio.mardones@ifop.cl
Dr Lorena Rebolledo Instituto Antártico Chileno (INACH) lrebolledo@inach.cl		
		Mr Francisco Santa Cruz Instituto Antartico Chileno (INACH) fsantacruz@inach.cl
		Ms Christine Stockins Ministry of Foreign Affairs of Chile- Antarctic Division cstockins@minrel.gob.cl
Китайская Народная Республика	Представитель:	Dr Xianyong Zhao Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese Academy of Fishery Science zhaoxy@ysfri.ac.cn
	Заместители представителя:	Dr Jianye Tang Shanghai Ocean University jytang@shou.edu.cn

Dr Xinliang Wang
Yellow Sea Fisheries Research Institute,
Chinese Academy of Fishery Science
wangxl@ysfri.ac.cn

Mr Lei Yang
Chinese Arctic and Antarctic Administration
yanglei_caa@163.com

Dr Yi-Ping Ying
Yellow Sea Fisheries Research Institute
yingyp@ysfri.ac.cn

Professor Guoping Zhu
Shanghai Ocean University
gpzhu@shou.edu.cn

Советники:

Dr Yitong Chen
Ocean university of China, law school
chenyitong@outlook.com

Mr Gangzhou Fan
Yellow Sea Fisheries Research Institute
fangz@ysfri.ac.cn

Mr Hongliang Huang
East China Sea Fisheries Research Institute,
Chinese Academy of Fishery Science
ecshhl@163.com

Dr Le Li
MARA of China
271605498@qq.com

Mr Linlin Li
Ministry of Foreign Affairs
li_linlin@mfa.gov.cn

Dr Lu Liu
Yellow Sea Fisheries Research Institute,
Chinese Academy of Fishery Sciences
liulu@ysfri.ac.cn

Mr Wei Long
Chinese Arctic and Antarctic Administration
longway71@163.com

Mr Wenlu Su
Ministry of Foreign Affairs
su_wenlu@mfa.gov.cn

Dr Hao Tang
Shanghai Ocean University
htang@shou.edu.cn

Mr Yuhao Tang
Ministry of Foreign Affairs
tang_yuhao@mfa.gov.cn

Dr Qing Chang Xu
Yellow Sea Fisheries Research Institute,
Chinese Academy of Fishery Sciences
xuqc@ysfri.ac.cn

Ms Heyun Xu
Ministry of Natural Resource
heyunxu@sina.com

Mr Yucheng Xu
Liaoning Pelagic Fisheries Co., Ltd
xuyc66@163.com

Ms Ao Yu
National Marine Data and Information
Service
yuaocally@sina.com

Ms Xinwei Yu
Ministry of Natural Resources
yuxinwei08@126.com

Mr Han Yu
Liaoning Pelagic Fisheries Co., Ltd
yh1222009@163.com

Dr Di Zhang
Polar Research Institute of China
dizhang@pric.org.cn

Mr Yang Zhang
Ministry of Foreign Affairs
zhang_yang3@mfa.gov.cn

Mr Jichang Zhang
Yellow Sea Fisheries Research Institute
zhangjc@ysfri.ac.cn

Dr Guangtao Zhang
Institute of Oceanology, Chinese Academy of
Sciences
gtzhang@qdio.ac.cn

Dr Yunxia Zhao
Yellow Sea Fisheries Research Institute
zhaoyx@ysfri.ac.cn

Ms Yingqin Zheng
Shanghai Institutes for International Studies
zhengyingqin@siis.org.cn

Mr Jiancheng Zhu
Yellow Sea Fisheries Research Institute,
Chinese Academy of Fishery Science
zhujc@ysfri.ac.cn

**Европейский
Союз**

Представитель:

Dr Sebastián Rodríguez Alfaro
European Union
sebastian_chano@hotmail.com

Франция

Представитель:

Dr Marc Eléaume
Muséum national d'Histoire naturelle
marc.eleaume@mnhn.fr

Заместители
представителя:

Professor Philippe Koubbi
Sorbonne Université
philippe.koubbi@sorbonne-universite.fr

Mrs Phénia MARRAS-AÏT RAZOUK
French Biodiversity Agency (OFB)
phenia.marras@ofb.gouv.fr

Dr Clara Péron
Muséum national d'Histoire naturelle
clara.peron@mnhn.fr

Советники:

Ms Maude Jolly
Ministère de la Transition Ecologique
maude.jolly@developpement-durable.gouv.fr

Dr Félix Massiot-Granier
Muséum national d'Histoire naturelle
felix.massiot-granier@mnhn.fr

Mr Matthieu Piron
French Ministry for Agriculture and Food
matthieu.piron@agriculture.gouv.fr

Dr Yan Ropert-Coudert
CNRS
docyaounde@gmail.com

Германия

Представитель:

Professor Thomas Brey
Alfred Wegener Institute for Polar and
Marine Research
thomas.brey@awi.de

Заместители
представителя:

Ms Patricia Brtnik
German Oceanographic Museum
patricia.brtnik@meeresmuseum.de

Dr Stefan Hain
Alfred Wegener Institute for Polar and
Marine Research
stefan.hain@awi.de

Dr Heike Herata
German Environment Agency
heike.herata@uba.de

Dr Katharina Teschke
Alfred Wegener Institute for Polar and
Marine Research
katharina.teschke@awi.de

Советники:

Dr Ryan Driscoll
Alfred Wegener Institute
ryan.driscoll@awi.de

Mr Alexander Liebschner
Federal Agency for Nature Conservation
alexander.liebschner@bfm.de

Professor Bettina Meyer
Alfred Wegener Institute for Polar and
Marine Research
bettina.meyer@awi.de

		Mr Julian Wilckens Project Management Juelich - German Federal Ministry of Education and Research j.wilckens@fz-juelich.de
Индия	Представитель:	Mr Saravanane Narayanane Centre for Marine Living Resources and Ecology saravanane@cmlre.gov.in
Италия	Представитель:	Dr Marino Vacchi IAS – CNR marino.vacchi@ias.cnr.it
	Заместитель представителя:	Dr Laura Ghigliotti National Research Council of Italy (CNR) laura.ghigliotti@cnr.it
	Советники:	Dr Erica Carlig National Research Council of Italy (CNR) ericacarlig@virgilio.it
		Dr Davide Di Blasi National Research Council of Italy (CNR) dibdavide@gmail.com
Япония	Представитель:	Dr Taro Ichii Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research and Education Agency ichii@affrc.go.jp
	Заместители представителя:	Mr Yoichiro Kimura Fisheries Agency of Japan yoichiro_kimura680@maff.go.jp
		Professor Joji Morishita Special Adviser to the Minister of Agriculture, Forestry and Fisheries jmoris0@kaiyodai.ac.jp
		Mr Hideki Moronuki Fisheries Agency of Japan hideki_moronuki600@maff.go.jp

Советники:

Dr Takehiro Okuda
Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries
Research and Education Agency
okudy@affrc.go.jp

Mr Naohiko Akimoto
Japanese Overseas Fishing Association
nittoro@jdsta.or.jp

Mr Masahiro Akiyama
Fisheries Agency of Japan
masahiro_akiyama170@maff.go.jp

Mr Toshihisa Fujiwara
Ministry of Foreign Affairs of Japan
toshihisa.fujiwara@mofa.go.jp

Mr Sachio Hagiya
Taiyo A & F Co. Ltd.
s-hagiya@maruha-nichiro.co.jp

Dr Nobuo Kokubun
National Institute of Polar Research
kokubun@nipr.ac.jp

Mr Satoshi Matsunaga
Fisheries Agency of Japan
satoshi_matsunaga010@maff.go.jp

Mr Yasuyuki Minagawa
Taiyo A & F Co. Ltd
y-minagawa@maruha-nichiro.co.jp

Mr Naohisa Miyagawa
Taiyo A & F Co. Ltd
n-miyagawa@maruha-nichiro.co.jp

Mr Yuki Morita
Fisheries Agency, Government of Japan
yuki_morita470@maff.go.jp

Mr Toshiharu Muraoka
Taiyo A & F Co. Ltd.
t-muraoka@maruha-nichiro.co.jp

Mr Susumu Oikawa
Taiyo A & F Co. Ltd.
s-oikawa@maruha-nichiro.co.jp

**Республика
Корея**

Представитель:

Mr Junichiro Okamoto
Japan Overseas Fishing Association
jokamoto@jdsta.or.jp

Mr Tomonori Sakino
Taiyo A & F Co. Ltd
t-sakino@maruha-nichiro.co.jp

Mr Takeshi Shibata
Taiyo A & F Co. Ltd.
t-shibata@maruha-nichiro.co.jp

Dr Akinori Takahashi
National Institute of Polar Research
atak@nipr.ac.jp

Mr Shogo Ueki
Taiyo A&F CO. Ltd / Fishing Industry
s-ueki@maruha-nichiro.co.jp

Заместители
представителя:

Dr Doo Nam Kim
National Institute of Fisheries Science
doonam@korea.kr

Dr Sangdeok Chung
National Institute of Fisheries Science (NIFS)
sdchung@korea.kr

Dr Jeong-Hoon Kim
Korea Polar Research Institute (KOPRI)
jhkim94@kopri.re.kr

Советники:

Mr Dongwon Industries
Yoonhyung Kim
i3242@dongwon.com

Mr Gap-Joo Bae
Hong Jin Corporation
gjbae1966@hotmail.com

Mr Yang-Sik Cho
TNS Industries Inc.
f253jrc@gmail.com

Mr DongHwan Choe
Korea Overseas Fisheries Association
dhchoe@kosfa.org

Mr Kunwoong Ji
Jeong Il Corporation
jkw@jeongilway.com

Dr Eunhee Kim
Citizens' Institute for Environmental Studies
ekim@kfem.or.kr

Dr Hyoung Sul La
Korea Ocean Polar Research Institute
(KOPRI)
hsla@kopri.re.kr

Mr Kanghwi Park
Jeong Il Corporation
leopark@jeongilway.com

Mr Sang Gyu Shin
National Institute of Fisheries Science (NIFS)
gyuyades82@gmail.com

Dr Hyoung Chul Shin
Korea Polar Research Institute (KOPRI)
hshin@kopri.re.kr

Нидерланды Представитель:

Dr Fokje Schaafsma
Wageningen Marine Research
fokje.schaafsma@wur.nl

**Новая
Зеландия** Представитель:

Mr Nathan Walker
Ministry for Primary Industries
nathan.walker@mpi.govt.nz

Заместители
представителя:

Mr Alistair Dunn
Ocean Environmental
alistair.dunn@oceanenvironmental.co.nz

Mr Enrique Pardo
Department of Conservation
epardo@doc.govt.nz

Советники:

Dr Jennifer Devine
National Institute of Water and Atmospheric
Research Ltd. (NIWA)
jennifer.devine@niwa.co.nz

Mr Jack Fenaughty
Silvifish Resources Ltd
jack@silvifishresources.com

Mr Zachary Goeden
Ministry for Primary Industries
zachary.goeden@mpi.govt.nz

Mr Arun Jain
Ministry of Foreign Affairs and Trade
arun.jain@mfat.govt.nz

Mrs Joanna Lambie
Ministry for Primary Industries
jo.lambie@mpi.govt.nz

Ms Alexandra Macdonald
Department of Conservation
almacdonald@doc.govt.nz

Ms Monique Messina
Ministry for Primary Industries
monique.messina@mpi.govt.nz

Ms Jana Newman
Ministry of Foreign Affairs and Trade
jana.newman@mfat.govt.nz

Dr Marine Pomarède
Ministry for Primary Industries
marine.pomarede@mpi.govt.nz

Mr Darryn Shaw
Sanford Ltd
dshaw@sanford.co.nz

Dr Gretchen Skea
Ministry for Primary Industries
gretchen.skea@mpi.govt.nz

Mr Andy Smith
Talley's Group Ltd
andy.smith@talleys.co.nz

Mr Timothy Vaughan-Sanders
Ministry of Foreign Affairs and Trade
tim.vaughan-sanders@mfat.govt.nz

		Mr Barry Weeber ECO Aotearoa baz.weeber@gmail.com
Норвегия	Представитель:	Dr Bjørn Krafft Institute of Marine Research bjorn.krafft@imr.no
	Заместители представителя:	Dr Gary Griffith Norwegian Polar Institute gary.griffith@npolar.no
		Dr Ulf Lindstrøm Institute of Marine Research ulf.lindstroem@hi.no
		Dr Andrew Lowther Norwegian Polar Institute andrew.lowther@npolar.no
		Dr Gavin Macaulay Institute of Marine Research gavin.macaulay@hi.no
		Dr Cecilie von Quillfeldt Norwegian Polar Institute cecilie.von.quillfeldt@npolar.no
Польша	Заместитель представителя:	Mr Michal Szymanski National Marine Fisheries Research Institute in Gdynia, Department of Logistics & Monitoring mszymanski@mir.gdynia.pl
Российская Федерация	Представитель:	Dr Svetlana Kasatkina AtlantNIRO ks@atlantniro.ru
	Заместители представителя:	Mr Dmitry Kremenyuk Federal Agency for Fisheries d.kremenyuk@fishcom.ru
		Dr Andrey Petrov Federal Agency for Fisheries petrov_af@fishcom.ru

	Советник:	Mr Aleksandr Sytov FSUE VNIRO cam-69@yandex.ru
Южная Африка	Представитель:	Dr Azwianewi Makhado Department of Environmental Affairs amakhado@environment.gov.za
	Заместители представителя:	Mr Makhudu Masotla DFFE makhudumasotla@gmail.com
Испания		Mr Sobahle Somhlaba Department of Agriculture, Forestry and Fisheries ssomhlaba@environment.gov.za
	Представитель:	Mr Roberto Sarralde Vizuetе Instituto Español de Oceanografía roberto.sarralde@ieo.es
	Советники:	Dr Andrés Barbosa Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC barbosa@mncn.csic.es
Швеция		Mr Jose Luis Del Rio Iglesias Instituto Español de Oceanografía joseluis.delrio@ieo.es
		Dr Takaya Namba Pesquerias Georgia, S.L takayanamba@gmail.com
		Mr Joost Pompert Pesquerias Georgia, S.L joostpompert@georgiaseafoods.com
	Представитель:	Dr Thomas Dahlgren University of Gothenburg thomas.dahlgren@marine.gu.se
	Заместители представителя:	Dr Jakob Granit Swedish Agency for Marine and Water Management jakob.granit@havoehvatten.se

		Dr Pia Norling Swedish Agency for Marine and Water Management pia.norling@havochvatten.se
Украина	Представитель:	Dr Kostiantyn Demianenko Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine s.erinaco@gmail.com
	Заместители представителя:	Mr Andrii Fedchuk National Antarctic Scientific Center of Ukraine andriyf@gmail.com
		Professor Gennadii Milinevskyi Taras Shevchenko National University of Kyiv, National Antarctic Scientific Center genmilinevsky@gmail.com
		Dr Leonid Pshenichnov Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine lspbikentnet@gmail.com
		Mr Illia Slypko Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine i.v.slypko@ukr.net
	Советники:	Mr Oleksandr Yasynetskyi Constellation Southern Crown LLC marigolds001@gmail.com
		Mr Pavlo Zabroda Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the State Agency of Fisheries of Ukraine pavlo.zabroda@ukr.net
Соединенное Королевство	Представитель:	Dr Chris Darby Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas) chris.darby@cefas.co.uk

Заместители
представителя:

Dr Martin Collins
British Antarctic Survey
macol@bas.ac.uk

Dr Sophie Fielding
British Antarctic Survey
sof@bas.ac.uk

Dr Phil Trathan
British Antarctic Survey
pnt@bas.ac.uk

Советники:

Dr Mark Belchier
British Antarctic Survey
markb@bas.ac.uk

Dr Rachel Cavanagh
British Antarctic Survey
rcav@bas.ac.uk

Dr Tracey Dornan
British Antarctic Survey
tarna70@bas.ac.uk

Dr Timothy Earl
Centre for Environment, Fisheries and
Aquaculture Science (Cefas)
timothy.earl@cefas.co.uk

Ms Sue Gregory
Foreign and Commonwealth Office
suegreg77@gmail.com

Mrs Rhona Kent
WWF UK
rkent@wwf.org.uk

Ms Lisa Readdy
Centre for Environment, Fisheries and
Aquaculture Sciences (Cefas)
lisa.readdy@cefas.co.uk

Ms Georgia Robson
Centre for Environment, Fisheries and
Aquaculture Science (Cefas)
georgia.robson@cefas.co.uk

**Соединенные
Штаты
Америки**

Представитель:

Ms Jane Rumble
Foreign, Commonwealth and Development
Office
jane.rumble@fcdo.gov.uk

Mr Peter Thomson
Argos Froyanes
peter.thomson@argonaut.co.uk

Заместители
представителя:

Dr George Watters
National Marine Fisheries Service, Southwest
Fisheries Science Center
george.watters@noaa.gov

Ms Meggan Engelke-Ros
National Oceanic and Atmospheric
Administration (NOAA)
meggan.engelke-ros@noaa.gov

Dr Jefferson Hinke
National Marine Fisheries Service, Southwest
Fisheries Science Center
jefferson.hinke@noaa.gov

Dr Christopher Jones
National Oceanographic and Atmospheric
Administration (NOAA)
chris.d.jones@noaa.gov

Dr Polly A. Penhale
National Science Foundation, Division of
Polar Programs
ppenhale@nsf.gov

Dr Christian Reiss
National Marine Fisheries Service, Southwest
Fisheries Science Center
christian.reiss@noaa.gov

Советники:

Ms Constance Arvis
US Department of State
arviscc@state.gov

Mr Ryan Dolan
The Pew Charitable Trusts
rdolan@pewtrusts.org

Dr Lauren Fields
National Oceanic and Atmospheric
Administration (NOAA)
lauren.fields@noaa.gov

Ms Kimberly Ohnemus
National Science Foundation
kohnemus@nsf.gov

Ms Elizabeth Phelps
Department of State
phelpse@state.gov

Dr Nancy Sung
National Science Foundation (USA)
nsung@nsf.gov

Уругвай	Представитель:	Professor Oscar Pin Direccion Nacional de Recursos Acuaticos (DINARA) opin@mgap.gub.uy
	Заместитель представителя:	Mr Yamandú Marin DINARA yamarin@mgap.gub.uy

Наблюдатели – Присоединившиеся государства

Канада	Представитель:	Mr Alain Dupuis Fisheries and Oceans Canada alain.dupuis@dfo-mpo.gc.ca
	Заместитель представителя:	Ms Katharine Ferri Fisheries and Oceans Canada katharine.ferri@dfo-mpo.gc.ca

Острова Кука	Представитель:	Ms Kerrie Robertson Ministry of Marine Resources k.robertson@mmr.gov.ck
---------------------	----------------	---

Наблюдатели – Недоговаривающиеся стороны

Эквадор	Представитель:	Mr Jose Isidro Andrade Vera Ministry of Production, Foreign Trade, Investments and Fisheries jandrade@produccion.gob.ec
----------------	----------------	--

Советники:

Mr Jorge Costain
TRANSMARINA S.A.
jcostain@transmarina.com

Mrs Rebeca Espinoza Bernal
Ministerio de Producción, Comercio Exterior,
Inversiones y Pesca
respinoza@produccion.gob.ec

Mrs Manuela Rosalía Fernández de Córdova
Ministerio de Relaciones Exteriores y
Movilidad Humana
mfernandezc@cancilleria.gob.ec

Mr Marco Herrera Cabrera
Instituto Nacional de Pesca
mherrera@institutopesca.gob.ec

Mr Javier Mendoza
Ministerio de Relaciones Exteriores y
Movilidad Humana
jmendoza@cancilleria.gob.ec

Mr Luis Morales Auz
Instituto Oceanográfico y Antártico de la
Armada INOCAR
luis.morales@inocar.mil.ec

Mrs Elizabeth Moreano
Ministerio de Relaciones Exteriores y
Movilidad Humana
emoreano@cancilleria.gob.ec

Mr Andrés Pazmiño Manrique
Instituto Oceanográfico y Antártico de la
Armada INOCAR
andres.pazmino@inocar.mil.ec

Mr Edwin Pinto
Ministerio de Defensa Nacional
t-epinto@cancilleria.gob.ec

Mrs Marcela Rivadeneira
Ministerio de Relaciones Exteriores y
Movilidad Humana
jrivadeneira@cancilleria.gob.ec

Таиланд

Советники:

Mrs Ana Triviño Veintimilla
Instituto Oceanográfico y Antártico de la
Armada INOCAR
ana.trivino@inocar.mil.ec

Ms Supaporn Samosarn
Department of Fisheries, Thailand
regisdof_license@hotmail.com

Mr Nattawut Aiemubolwan
Department of Fisheries, Thailand
nattawut.mnk62@gmail.com

Ms Chanisara Phothirat
Fisheries Foreign Affairs Division
chaniskathy@gmail.com

Ms Wikanda Pongcharean
Department of Fisheries, Thailand
wikanda_bee@yahoo.com

Ms Orawan Prasertsook
Department of Fisheries, Thailand
fukowindy.sp@gmail.com

Ms Thanyalak Ratanadilok Na Phuket
Department of Fisheries, Thailand
trthanya@gmail.com

Mrs Punnamat Siripipat
Department of Fisheries, Thailand
determine2563@gmail.com

Ms Orawan Wedchaiyo
Department of Fisheries, Thailand
fishregisdof@gmail.com

Ms Weeraya Wongkarasin
Department of Fisheries, Thailand
weeraya.w@dof.mail.go.th

Mrs Sirikan Yeamubon
Department of Fisheries, Thailand
june_div@hotmail.com

Турция

Представитель:

Dr Atilla Yilmaz
TUBITAK MAM Polar Research Institute
atilla.yilmaz@tubitak.gov.tr

Заместитель
представителя: Mr Ozgun Oktar
TUBITAK MAM Polar Research Institute
ozgun.oktar@tubitak.gov.tr

Наблюдатели – Международные организации

АСАР	Представитель:	Dr Christine Bogle Secretariat of the Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels christine.bogle@acap.aq
	Заместитель представителя:	Dr Wiesława Misiak Secretariat of the Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels wieslawa.misiak@acap.aq
Секретариат Договора об Антарктике	Представитель:	Mr Albert Alexander Lluberas Bonaba Secretariat of the Antarctic Treaty albert.lluberas@antarctictreaty.org
КООС		Dr Polly A. Penhale National Science Foundation, Division of Polar Programs ppenhale@nsf.gov
МСОП	Заместитель представителя:	Dr Aurélie Spadone Global Marine and Polar Programme, IUCN aurelie.spadone@iucn.org
СКАР	Представитель:	Dr Susie Grant British Antarctic Survey suan@bas.ac.uk
	Заместитель представителя:	Professor Mary-Anne Lea Institute for Marine and Antarctic Studies (IMAS) maryanne.lea@utas.edu.au
	Советники:	Professor Cassandra Brooks University of Colorado Boulder cassandrabrooks222@gmail.com Professor Mahlon Kennicutt Scientific Committee on Antarctic Research mckennicutt@gmail.com

Dr Yeadong Kim
Korea Polar Research Institute
ydkim@kopri.re.kr

СКОР

Представитель: Dr Alyce Hancock
Southern Ocean Observing System (SOOS)
alyce.hancock@utas.edu.au

Заместитель
представителя: Dr Phillipa Bricher
Southern Ocean Observing System (SOOS)
data@soos.aq

Наблюдатели – Неправительственные организации

АОК

Представитель: Dr Javier Arata
Association of Responsible Krill harvesting
companies (ARK) Inc.
javier.arata@gmail.com

Заместитель
представителя: Mr Pål Einar Skogrand
Aker BioMarine
pal.skogrand@akerbiomarine.com

Советники: Mrs Valeria Carvajal
Federación Industrias Pesqueras del Sur
Austral (FIPES)
valeria.carvajal@fipes.cl

Dr Stig Grafsrønningen
Aker BioMarine
stig.grafsronningen@akerbiomarine.com

Mr Frank Grebstad
Aker BioMarine
frank.grebstad@akerbiomarine.com

Mr Enrique Gutierrez
Pesca Chile
enrique.gutierrez@pescachile.cl

Mr Sang-Yong Lee
Jeong-Il Corporation
wing7412@gmail.com

Mr Jakob Remøy
Rimfrost AS
jakob.remoy@rimfrostgroup.com

АСОК

Представитель:

Ms Genevieve Tanner
ARK Secretariat
genevieve.tanner@ark-krill.org

Заместители
представителя:

Dr Rodolfo Werner
The Pew Charitable Trusts
rodolfo.antarctica@gmail.com

Ms Claire Christian
Antarctic and Southern Ocean Coalition
claire.christian@asoc.org

Dr Katja Hockun
Deutsche Umwelthilfe e.V.
hockun@duh.de

Советники:

Ms Kimberly Aiken
ASOC – Antarctic and Southern Ocean
Coalition
kimberly.aiken@asoc.org

Ms Olive Andrews
ASOC
olive.andrews@asoc.org

Ms Frida Bengtsson
Stockholm Resilience Centre, Stockholm
University
frida.bengtsson@su.se

Ms Nicole Bransome
The Pew Charitable Trusts
nbransome@pewtrusts.org

Dr Johnny Briggs
The Pew Trusts
jbriggs@pewtrusts.org

Mr Jiliang Chen
Greenovation Hub
julian@antarcticocean.org

Ms Barbara Cvrkel
The Pew Charitable Trusts
bcvrkel@pewtrusts.org

Mr Emil Dediu
The Pew Charitable Trusts
edediu@pewtrusts.org

Mr Yutian Ding
GHUB
yutian@ghub.org

Ms Lyn Goldsworthy
Institute for Marine and Antarctic Studies,
University of Tasmania
lyngolds@gmail.com

Ms Michelle Grady
Pew
michellegrady67@gmail.com

Mr Alistair Graham
Antarctic & Southern Ocean Coalition
alistairgraham1@bigpond.com

Mr Randal Helten
Friends of the Earth Japan (FoE Japan)
helten@foejapan.org

Ms Sophie Hulme
Sophie Hulme
sophie@communicationsinc.co.uk

Mr Chris Johnson
WWF-Australia
cjohnson@wwf.org.au

Ms Andrea Kavanagh
The Pew Charitable Trusts
akavanagh@pewtrusts.org

Mr Nicholas Kirkham
Pew Charitable Trusts
nkirkham@pewtrusts.org

Dr Nengye Liu
Macquarie University
nengye.liu@mq.edu.au

Mr Willie MacKenzie
Greenpeace
willie.mackenzie@greenpeace.org

Dr Laura Meller
Greenpeace Norden
laura.meller@greenpeace.org

Dr Ricardo Roura
Antarctic and Southern Ocean Coalition
ricardo.roura@asoc.org

Ms Meike Schuetzek
Self-employed consultant (for ASOC team)
info@meikeschuetzek.com

Dr Ralf Sonntag
Self-employed
ralfsonntag@web.de

Dr Masha Vorontsova
ASOC
masha.vorontsova@protonmail.com

Mr Mike Walker
Antarctic and Southern Ocean Coalition
mike@antarcticocean.org

Ms Lena Zharkova
Antarctic and Southern Ocean Coalition
lenapzharkova@gmail.com

Ms Wei Zhou
Greenpeace
wezhou@greenpeace.org

COLTO

Представитель:

Mr Richard Ball
SA Patagonian Toothfish Industry Association
rball@iafrica.com

Заместитель
представителя:

Mr Rhys Arangio
COLTO
contact@colto.org

Советники:

Mr Warwick Beauchamp
Beauline International (2018) Ltd
info@beauline.co.nz

Dr Deborah Davidson
Argos Ltd
deborah.davidson3@gmail.com

Mr Martijn Johnson
Australian Longline PL
mj@australianlongline.com.au

Mr Jérôme Jourdain
Union des Armateurs à la Pêche de France
(UAPF)
jj@uapf.org

Mr TaeBin Jung
TNS Industries Inc.
tbjung@swfishery.com

Mrs Caroline Mangalo
Syndicat des Armements Réunionnais de
Palangriers Congélateurs (SARPC)
cmangalo@sarpc.fr

Mr Brad Milic
Australian Longline Fishing
bm@australianlongline.com.au

Mr Andrew Newman
Argos Froyanes Ltd
andrew.newman@argosfroyanes.com

Ms Brodie Plum
Talley's Ltd
brodie.plum@talleys.co.nz

Mr Andrew Pye
Sanford Ltd
apye@sanford.co.nz

Mr Laurent Virapoullé
Pêche Avenir S. A
pecheavenir@wanadoo.fr

Oceanites

Представитель:

Mr Ron Naveen
Oceanites, Inc.
oceanites@icloud.com

Советники:

Mr Steven Forrest
Oceanites, Inc.
stevencraigforrest@gmail.com

Dr Grant Humphries
Black Bawks Data Science
grwhumphries@blackbawks.net

Секретариат

Исполнительный секретарь

д-р Дэвид Агню

Научный отдел

Руководитель научного отдела

Д-р Стив Паркер

Координатор по вопросам представления

Айзек Форстер

промышленных данных и данных, полученных
наблюдателями

Референт по вопросам промысла и экосистем

Д-р Стефан Танассекос

Сотрудник по научным данным

Дафнис Депутер

промышленный мониторинг и соблюдение

Руководитель отдела промышленного мониторинга и
соблюдения

Тодд Дюбуа

Сотрудник по соблюдению

Элдин О'Ши

Сотрудник по управлению данными – промышленный
мониторинг и соблюдение

Энрике Анатоль

Сотрудник по управлению данными

Алисон Поттер

Финансово-административный и кадровый отдел

Менеджер по финансово-административным и
кадровым вопросам

Дебора Дженнер

Сотрудник по финансовым вопросам

Кристина Маха

Сотрудник административной службы

Амелия Стоунем

Сотрудник по кадрам

Анджи МакМагон

Сотрудник административной службы

Тришна Рай

Отдел связи

Руководитель отдела связей

Доро Форк

Сотрудник по публикациям

Белинда Блэкберн

Сотрудник по веб-проектам

Дейн Кавана

Помощник руководителя отдела связи

Кейт Рюис

Французский переводчик/координатор группы

Флорид Павлович

Французский переводчик

Габриел Кинзлер

Французский переводчик

Бенедикт Грэхэм

Русский переводчик/координатор группы

Блэр Денхолм

Русский переводчик

Ольга Козыревич

Испанский переводчик/координатор группы

Хесус Мартинес

Испанский переводчик

Александра Сыч

Отдел информационных систем и обработки данных

Руководитель отдела систем данных и информации

Марина Негро

Специалист по системному анализу

Иан Мередит

Сотрудник по анализу систем данных

Гари Дьюхерст

Администратор баз данных/технический аналитик

Томас Уильямс

Помощник специалиста по информационным
технологиям

Роберт Вайдинггер

Устные переводчики (ONCALL Conference Interpreters)

Сесилия Алал
Елена Бочарова-Бут
Клэр Гартейзер
Евгения Игнатова
Сильвия Мартинес
Марк Орландо

Субтитры/стенография (CaptionsLive)

Трейси Болл
Кармел Даунс
Тина Фаллоус
Бернадет Макголдрик

Список документов

Список документов

SC-CAMLR-40/01	Предложение о проведении симпозиума по разработке следующего 5-летнего стратегического плана НК-АНТКОМ Председатель Научного комитета
SC-CAMLR-40/02 Rev. 1	Поддержка Научного комитета Секретариатом Секретариат
SC-CAMLR-40/03	Отчет Рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению (виртуальное совещание, 5–9 июля 2021 г.)
SC-CAMLR-40/04	Отчет Рабочей группы по оценке рыбных запасов (виртуальное совещание, 13–20 сентября 2021 г.)
SC-CAMLR-40/05	Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию (виртуальное совещание, 28 июня – 2 июля 2021 г.)
SC-CAMLR-40/06	Отчет совещания Рабочей группы по акустической съемке и методам анализа (виртуальное совещание, 31 мая – 4 июня 2021 г.)
SC-CAMLR-40/07	Самостоятельно установленный предельный срок ставит под угрозу научное наследие АНТКОМ в области сохранения Делегация США
SC-CAMLR-40/08	Интеграция результатов научных исследований в области изменения климата в работу Научного комитета и его рабочих групп: сфера компетенции э-группы «Воздействия изменения климата и АНТКОМ» Делегации Соединенного Королевства, Аргентины, Австралии, Бельгии, Франции, Норвегии, Швеции и США
SC-CAMLR-40/09 Rev. 1	Обновленная информация об императорском пингвине – уязвимость к прогнозируемым темпам потепления и потери морского льда Ф. Тратан, С. Грант, Т. Хьюз, М. Хиндел, С. Лабруз, М. Лару, А. Линз, И. Роперт-Кодэ, Б. Виенек и С. Женоврэ

- SC-CAMLR-40/10 Границы пяти возможных единиц управления в Подрайоне 48.1 для содействия разработке нового подхода к управлению промыслом антарктического криля
Делегация Китайской Народной Республики
- SC-CAMLR-40/11 Акустические оценки биомассы антарктического криля в Подрайоне 48.1 для содействия разработке нового подхода к управлению промыслом криля
Делегация Китайской Народной Республики
- SC-CAMLR-40/12 Отчет о положении дел с развитием научных знаний в поддержку пространственного планирования второго этапа МОР в море Уэдделла
Делегация Норвегии
- SC-CAMLR-40/13 Приглашение на семинар по изучению решений по пространственному планированию второго этапа морского охраняемого района в море Уэдделла (МОРМУ–Этап 2)
Делегация Норвегии
- SC-CAMLR-40/14 Информация о проведении семинара по подготовке российских научных наблюдателей и инспекторов для работы на промыслах в зоне действия конвенции АНТКОМ
(Россия, 13–20 августа 2021 г.)
Делегация Российской Федерации
- SC-CAMLR-40/15 О пересмотре предохранительного подхода для обеспечения рационального использования живого ресурса (*Dissostichus eleginoides*) в Подрайоне 48.3 АНТКОМ
Делегация Российской Федерации
- SC-CAMLR-40/16 Замечания и комментарии по научному обоснованию, лежащему в основе ППИМ по предложению о МОРМУ
Делегация Китайской Народной Республики
- SC-CAMLR-40/17 Получение и обновление исходных данных с помощью систематического анализа литературы: Тематическое исследование популяций императорских пингвинов и пингвинов Адели в регионе моря Росса
Делегация Китайской Народной Республики
- SC-CAMLR-40/18 Разработка плана проведения исследований и мониторинга для МОР АНТКОМ
Делегация Китайской Народной Республики

SC-CAMLR-40/BG/01	Catches of target species in the Convention Area Secretariat
SC-CAMLR-40/BG/02	Supporting the design and implementation of an ecosystem monitoring system for CCAMLR areas and MPAs Submitted by SCOR
SC-CAMLR-40/BG/03	Networks and tools to enhance collaboration and coordination of observational activities Submitted by SCOR
SC-CAMLR-40/BG/04	2021 Report to CCAMLR by Oceanites, Inc. – Antarctic Site Inventory / MAPPPD and Related Projects / State of Antarctic Penguins Report and Penguin Population Changes / Climate Change Submitted by Oceanites
SC-CAMLR-40/BG/05 Rev. 1	Science-related special funds of CCAMLR Secretariat
SC-CAMLR-40/BG/06	The UN Decade of Ocean Science for Sustainable Development and the Southern Ocean, an update Delegation of Belgium and the Southern Ocean Observation System
SC-CAMLR-40/BG/07	The SCAR Antarctic Biodiversity Portal Delegation of Belgium and the Scientific Committee on Antarctic research
SC-CAMLR-40/BG/08	Comments on WG-FSA 2021/41 and SC-CAMLR-40/15. On the revision of the precautionary approach to ensure the rational use of the living resource (<i>Dissostichus eleginoides</i>) in Subarea 48.3 Delegation of the United Kingdom
SC-CAMLR-40/BG/09	Important Marine Mammal Areas (IMMAS) in the Southern Ocean: An international collaboration to inform habitat-related conservation decision-making and spatial conservation measures for marine mammal species Delegation of France, the Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) and the International Union for the Conservation of Nature (IUCN)
SC-CAMLR-40/BG/10	Climate change and the Southern Ocean: “Code Red” for CCAMLR Submitted by ASOC

SC-CAMLR-40/BG/11	The Seas Must Live: Marine Protected Areas Now Submitted by ASOC
SC-CAMLR-40/BG/12	Antarctic and Southern Ocean Climate Change in a Global Context Submitted by SCAR
SC-CAMLR-40/BG/13	Ocean acidification Submitted by SCAR
SC-CAMLR-40/BG/14	Antarctic Environments Portal Submitted by SCAR
SC-CAMLR-40/BG/15	The Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR) Annual Report 2020/21 Submitted by SCAR
SC-CAMLR-40/BG/16	2021 Report to SC-CAMLR-40 and CCAMLR-40 by the Association of Responsible Krill harvesting companies (ARK) Submitted by ARK
SC-CAMLR-40/BG/17	Gentoo breeding chronology by CEMP cameras – validation experiment Delegation of Ukraine
SC-CAMLR-40/BG/18	Comments and proposals on the development of management strategy for krill fishery: Risk Assessment framework to allocate catch in Subarea 48.1 Delegation of the Russian Federation
SC-CAMLR-40/BG/19	The developing scientific basis to support the planning of the Weddell Sea Marine Protected Area (WSMPA) Phase 2 G.P. Griffith on behalf of the Norwegian MAUD project team
SC-CAMLR-40/BG/20	Update on the conservation status, population trends and priorities for albatrosses and petrels in the CCAMLR area Submitted by ACAP
SC-CAMLR-40/BG/21	Committee for Environmental Protection XXIII: 2021 Annual Report to the Scientific Committee of CCAMLR CEP Observer to SC-CAMLR, Dr P. Penhale (USA)
SC-CAMLR-40/BG/22	The Ross Sea, Antarctica: A highly protected MPA in international waters Submitted by ASOC

SC-CAMLR-40/BG/23	Summary of incidental mortality associated with fishing activities collected in scientific observer and vessel data during the 2020 and 2021 seasons Secretariat
SC-CAMLR-40/BG/24 Rev. 1	Chair's guide to the agenda and summary of papers Chair of the Scientific Committee
SC-CAMLR-40/BG/25	Proposal for quality control of krill acoustic biomass survey processing G.J. Macaulay, M.J. Cox, S. Kawaguchi and B.A. Krafft
SC-CAMLR-40/BG/26	Preliminary results from trial #2; examining bird interactions with monitoring cable on krill trawlers using continuous trawling methods, during the 2020/21 fishing season Delegation of Norway
SC-CAMLR-40/BG/27	Further information requested by WG-FSA-2021 on humpback whale (<i>Megaptera novaeangliae</i>) mortality incidents recorded by the krill fishery in Subareas 48.1 and 48.2 during the 2020/21 season Delegations of Norway and the United Kingdom
SC-CAMLR-40/BG/28	Progress made by the CCAMLR Scientific Committee working groups towards the development of a data-limited approach for the provision of advice on the management of Antarctic krill (<i>Euphausia superba</i>) in Subarea 48.1 C. Darby on behalf of the e-group on the revision of CM 51-07
SC-CAMLR-40/BG/29	CEMP Special Fund Management Panel activities 2021 CEMP Special Fund Management Panel

Другие документы

CCAMLR-40/02	Задачи Фонда общего научного потенциала Секретариат
CCAMLR-40/06	ННН промысел и его тенденции в 2020/21 г., а также списки ННН судов Секретариат
CCAMLR-40/08	Вопросы гендерно-инклюзивного языка Секретариат

CCAMLR-40/09	Варианты публикации и печати отчетов совещаний Секретариат
CCAMLR-40/10	Действующие правила доступа к документам совещаний АНТКОМ Секретариат
CCAMLR-40/11	Предоставление наблюдателям возможности распространять корреспонденцию Комиссии и Научному комитету Секретариат
CCAMLR-40/12	Договоренности о сотрудничестве с другими организациями Секретариат
CCAMLR-40/19 Rev. 1	Выделении вновь обнажившегося морского района, прилегающего к леднику о-ва Пайн (Подрайон 88.3), в качестве Особого района научных исследований Делегации Соединенного Королевства и Германии
CCAMLR-40/27	Предложение по установлению ограничений на использование системы непрерывного лова для промысла криля в Районе 48 Делегация Украины
CCAMLR-40/BG/10	Развитие, а не откат назад в управлении промыслом криля Представлено АСОК
CCAMLR-40/BG/11	Экономическая оценка промысла антарктического криля Представлено АСОК
CCAMLR-40/BG/14	Pesquería de investigación <i>D. eleginoides</i> en Ecuador Presentado por la República de Ecuador
CCAMLR-40/BG/16	Отчет наблюдателя АНТКОМ (Австралия) на 24-й и 25-й ежегодных сессиях и 4-й специальной сессии Комиссии по тунцу Индийского океана (ИОТС)
WG-FSA-2021/16	Using the Risk Assessment Framework to spread the catch limit in Subarea 48.1 V. Warwick-Evans and P.N. Trathan

WG-FSA-2021/17

Summary of the intersessional work and discussion by the CCAMLR Risk assessment framework e-group
V. Warwick-Evans, on behalf of the Risk assessment framework e-group

WG-FSA-2021/56

The potential impact of krill fishery concentration needs to be assessed against the highly patchy and dynamic nature of krill distribution
X. Zhao, X. Wang, Y. Ying, G. Fan, Q. Xu, D. Gao and Y. Zhao

Повестка дня Сорокового совещания Научного комитета

Повестка дня Сорокового совещания Научного комитета по сохранению морских живых ресурсов Антарктики

1. Открытие совещания
 - 1.1 Принятие повестки дня
2. Достижения в области статистики, оценок, моделирования, акустики и съемочных методов
 - 2.1 Акустические съемки и методы анализа
 - 2.1.1 Рекомендации для Комиссии
 - 2.2 Статистика, оценки и моделирование
 - 2.2.1 Рекомендации для Комиссии
3. Управление морскими ресурсами
 - 3.1 Ресурсы криля
 - 3.1.1 Состояние и тенденции
 - 3.1.2 Экосистемные последствия промысла криля
 - 3.1.3 Пересмотренная стратегия управления промыслом криля
 - 3.1.4 Рекомендации для Комиссии
 - 3.2 Рыбные ресурсы
 - 3.2.1 Состояние и тенденции
 - 3.2.2 Оценка рыбных ресурсов
 - 3.2.3 ННН промысел
 - 3.2.4 Рекомендации для Комиссии
 - 3.3 Научные исследования в соответствии с Мерой по сохранению 24-01
 - 3.4 Нецелевой вылов и воздействие промысла на экосистему
 - 3.4.1 Прилов рыбы и беспозвоночных
 - 3.4.2 Побочная смертность морских птиц и млекопитающих, связанная с промыслом
 - 3.4.3 Донный промысел и уязвимые морские экосистемы
 - 3.4.4 Морские отбросы
 - 3.4.5 Рекомендации для Комиссии
4. Пространственное управление воздействием на экосистему Антарктики
 - 4.1 Морские охраняемые районы (МОР)
 - 4.2 Рекомендации для Комиссии
5. Изменение климата
 - 5.1 Рекомендации для Комиссии
6. Сотрудничество с другими организациями

- 6.1 Сотрудничество в рамках Системы Договора об Антарктике
 - 6.1.1 Комитет по охране окружающей среды
 - 6.1.2 Научный комитет по антарктическим исследованиям
- 6.2 Отчеты наблюдателей от других международных организаций
- 6.3 Отчеты представителей на совещаниях других международных организаций
- 6.4 Дальнейшее сотрудничество
- 7. Деятельность Научного комитета
 - 7.1 Приоритеты работы Научного комитета и его рабочих групп
 - 7.2 Фонд общего научного потенциала
 - 7.3 Следующее совещание
- 8. Деятельность при поддержке Секретариата
- 9. Рекомендации для SCIC и СКАФ
- 10. Выборы Председателя и Заместителя председателя
- 11. Другие вопросы
- 12. Принятие отчета Сорокового совещания
- 13. Закрытие совещания.

Отчет Рабочей группы по акустической съемке и методам анализа
(виртуальное совещание, 31 мая – 4 июня 2021 г.)

Содержание

	Стр.
Введение	111
Оценка съемки биомассы криля	111
Район 48	111
Район 58	114
Оценки биомассы криля по результатам съемок – предстоящая работа	115
Схема съемки для регулярного получения оценок биомассы в будущем	116
Влияние частотного распределения длин криля	116
Устранение шумов	117
Акустические наблюдения криля для освещения пространственной и временной динамики криля	118
Пространственная и временная изменчивость	118
Данные промысловых судов	118
Данные автономных транспортных средств	119
Рекомендации для Научного комитета и предстоящая работа	120
Принятие отчета и закрытие совещания	120
Таблицы	121
Дополнение А: Список зарегистрировавшихся участников	122
Дополнение В: Повестка дня	128
Дополнение С: Список документов	129

Отчет Рабочей группы по акустической съемке и методам анализа (виртуальное совещание, 31 мая – 4 июня 2021 г.)

Введение

1.1 В 2021 г. совещание Рабочей группы по акустической съемке и методам анализа (WG-ASAM) проводилось в режиме онлайн с 31 мая по 4 июня. Организаторы С. Филдинг (Соединенное Королевство) и Ж. Ван (Китай) приветствовали участников (Дополнение А).

1.2 Предварительная повестка дня совещания была обсуждена, и Рабочая группа приняла предложенную повестку дня с небольшими изменениями (Дополнение В).

1.3 Представленные на совещание документы перечислены в Дополнении С. Рабочая группа поблагодарила авторов документов и презентаций за их ценный вклад в работу совещания.

1.4 Данный отчет подготовлен Секретариатом и организаторами. Те части отчета, которые содержат рекомендации для Научного комитета и других рабочих групп, выделены серым цветом и сведены воедино в пункте №5 повестки дня.

Оценка съемки биомассы криля

Район 48

2.1 Для содействия обсуждениям Рабочей группы, в документе WG-ASAM-2021/09 представлены различные пространственные масштабы существующих программ акустических съемок и промышленной деятельности в Подрайоне 48.1.

2.2 Рабочая группа отметила, что разрезы научных крупномасштабных и мезомасштабных съемок не всегда охватывают районы, в которых в настоящее время ведется промысел, и поэтому в будущем следует рассмотреть вопрос об оптимизации временных и пространственных масштабов съемок, включая анализ эффективности затрат. Важными вопросами являются разработка и цель будущих съемок, места промысла и расположение разрезов, а также метод сбора данных (коммерческим либо научно-исследовательским судном) и способ их обработки.

2.3 Рабочая группа отметила потенциальную целесообразность переоценки приоритетности и расположения разрезов, назначенных SG-ASAM-2015 (SC-CAMLR-XXXIV, Приложение 4, Дополнение D, табл. 1) для сбора акустических данных промысловыми судами, чтобы отразить новые знания, полученные в последние годы.

2.4 В документе WG-ASAM-2021/04 Rev. 1 рассматриваются результаты дневной акустической съемки в подрайонах 48.1 и 48.2, проведенной российским научно-исследовательским судном *Атлантида* в период со 2 января по 22 февраля 2020 г. Авторы отметили, что съемка была выполнена в полном соответствии с методологией и рекомендациями АНТКОМ (WG-EMM-16/38; WG-EMM-11/20; SG-ASAM-16/01).

Общая площадь съемки составила 474 017 км², а общая биомасса криля в районе исследования была оценена в 39,287 млн т (с коэффициентом вариации (CV) = 9,29%). Средняя плотность криля в районе исследования составила 82,88 г м⁻².

2.5 Рабочая группа напомнила о том, что за последние пять лет в WG-ASAM использовались два метода идентификации криля: метод, основанный на стаях, и метод трехчастотной (38, 120 и 200 кГц) дБ-разницы, при этом оценка биомассы для обоих методов осуществлялась на данных частоты 120 кГц. Рабочая группа отметила, что анализ, представленный в документе WG-ASAM-2021/04 Rev. 1, использовал последний метод, и что для развития описанной в SG-ASAM-18/04 Rev. 1 работы было бы ценным сравнение этих результатов с результатами анализа, проведенного с помощью метода, основанного на стаях.

2.6 Рабочая группа отметила, что результаты судна *Атлантида* в проливе Брансфилд за февраль 2020 г. были аналогичны результатам за февраль 2019 г., представленным в WG-ASAM-2021/13. Однако, результаты в других районах отличались от результатов международной съемки криля в Районе 48, проведенной в 2019 г. Было отмечено, что можно найти некоторое прояснение этих различий путем наложения дневных разрезов на контурные графики плотности. Кроме того, было бы целесообразно соотнести результаты этого исследования с результатами предыдущих изысканий. Различия в оценках биомассы криля могут быть обусловлены специфическим пространственным и временным распределением криля в различных горизонтах глубины, а также разницей в методах, которые были задействованы в этих двух съемках.

2.7 В документе WG-ASAM-2021/13 рассматривались оценки биомассы по результатам съемок криля, проведенных китайским промысловым судном *Fu Rong Hai* вокруг Южных Шетландских о-вов в период с 2013 г. по 2019 г.

2.8 Рабочая группа подтвердила ценность включения значений коэффициента рассеяния для морского района (NASC) в результаты съемки в дополнение к оценкам плотности криля, как это было сделано в документе WG-ASAM-2021/13, поскольку это часто дает представление об изменчивости, лежащей в основе NASC.

2.9 В документе WG-ASAM-2021/14 рассматривались оценки биомассы криля по результатам международной съемки криля 2019 г., включая выполненную после съемки стратификацию оценок плотности криля для подрайонов 48.1–48.4, шельфовых и околошельфовых районов, а также оценки для районов, где в настоящее время ведется промысел.

2.10 Рабочая группа отметила, что крупные съемки с участием нескольких стран-членов проводятся не так часто по сравнению с более мелкими съемками, проводимыми отдельными исследовательскими и промысловыми судами.

2.11 Рабочая группа отметила, что оценки биомассы криля на основе подрайонов являются приемлемой единицей управления, но промысел ведется в гораздо меньших масштабах. При масштабировании данных мезомасштабных съемок до уровня подрайона необходимо соответствующим образом учитывать вариации.

2.12 Рабочая группа решила обновить таблицу метаданных по акустическим съемкам с учетом результатов, представленных в документах WG-ASAM-2021/04 Rev. 1 и 2021/13.

2.13 Рабочая группа сослалась на запрос Комиссии о регулярном обновлении оценок биомассы в масштабе подрайонов, а также потенциально в нескольких масштабах (CCAMLR-38, п. 5.17). Рабочая группа отметила, что оценки по подрайонам, представленные в документе WG-ASAM-2021/14, являются примером того, как оценки плотности, полученные с использованием методов, рассмотренных ASAM (например, идентификация криля и соотношение силы цели (TS) к биомассе), могут быть экстраполированы на масштаб подрайона.

2.14 Рабочая группа далее отметила, что методология в WG-ASAM-2021/14 не позволяет рассчитывать CV по результатам. Она подчеркнула, что CV является требованием для учета оценок биомассы в целях управления.

2.15 Рабочая группа также отметила, что для усреднения оценок плотности по результатам нескольких съемок можно использовать различные подходы, включая средние значения, скорректированные по районам, к которым применялись оценки плотности, по обратным значениям дисперсий таких оценок или по недавности таких оценок. Величины плотности в масштабе подрайона могут быть рассчитаны на основе стратифицированных оценок и модельных оценок (например, обобщенных аддитивных моделей). Оценки дисперсии для биомассы в масштабе подрайона также могут быть рассчитаны аналитически с использованием модельных оценок или с помощью бутстреппинга.

2.16 Рабочая группа решила обобщить оценки биомассы, полученные по результатам акустической съемки, из обновленной таблицы метаданных, собранных в ходе WG-ASAM-2021 (см. п. 2.12) в межсессионной э-группе, и обязалась представить рекомендации по оценкам биомассы и плотности криля для WG-EMM-2021 в подрайонных и любых других соответствующих пространственных масштабах, а также предварительные результаты по оценкам неопределенности, представленные в WG-SAM-2021 для использования в прогнозах обобщенной модели вылова на языке R (Grym). Проект шаблона, разработанный Рабочей группой для обобщения оценок, приведен в табл.1.

2.17 Рабочая группа отметила, что при составлении сводной таблицы межсессионная группа должна учитывать:

- (i) экстраполяцию оценок плотности биомассы криля, полученных в результате съемок с различными пространственными масштабами, на масштаб подрайонов, принимая во внимание необходимость предохранительного подхода и потенциальные расхождения между плотностью криля на шельфе и в других местах
- (ii) что таблица метаданных содержит оценки плотности биомассы, полученные с использованием различных методологий (например, TS, идентификация криля и сетные пробы) и проведенные в разные сезоны

- (iii) необходимость четко определять, как полученные по результатам различных съемок оценки распределяются по слоям
- (iv) как оценки для каждого слоя могут быть сведены воедино для получения более крупномасштабных оценок

2.18 В WG-ASAM-2021/P01 рассматривались оценки биомассы криля в районе северной части Антарктического полуострова, полученные с помощью глайдера, и сравнение с текущими и предыдущими съемками, проведенными судами в этом регионе.

2.19 Рабочая группа положительно оценила представленные результаты и отметила потенциальную ценность глайдеров в обследованиях районов, как для оценки биомассы, так и для исследований, связанных с взаимоотношениями между хищниками и добычей. Рабочая группа отметила, что в дальнейшем необходимо согласовать создание общепринятых протоколов для оценки биомассы криля с помощью глайдеров.

2.20 Рабочая группа приветствовала запланированные разработки для исследований с использованием глайдеров, включая камеры для оценки частот длины криля и передачи акустических данных в режиме реального времени, и призвала авторов продолжать свою исследовательскую программу.

Район 58

2.21 В работе WG-ASAM-2021/06 рассматривалась пересмотренная оценка биомассы для Участка 58.4.1, полученная в результате съемки, проведенной японским судном *Kaiyo-maru* в сезоне 2019 г. Общая площадь съемки составила 909 000 км², пересмотренная оценка биомассы составила 4,325 млн т (с CV в 17,0 %) на основе метода стайной съемки, а общая средняя плотность биомассы криля в районе съемки составила 4,758 г м⁻².

2.22 Рабочая группа положительно оценила результаты японского исследования и приветствовала проведение сравнения оценки биомассы с «традиционным» методом ДБ-разницы, а также сравнения биомассы в ночное и дневное время.

2.23 Рабочая группа сообщила Научному комитету, что оценка биомассы криля в 4,325 млн т с CV в 17,0% представляет собой наилучшую имеющуюся оценку для Участка 58.4.1.

2.24 В WG-ASAM-2021/12 рассматривалась оценка биомассы в восточном секторе Участка 58.4.2. Общая площадь съемки составила 775 732 км², пересмотренная оценка биомассы составила 6,477 млн т (с CV в 28,9%) на основе метода стайной съемки и с использованием показателя дневной средней биомассы ареала в 8,3 г м⁻².

2.25 Во время принятия отчета С. Касаткина (Россия) отметила, что в документе WG-ASAM-2021/12 представлены оценки биомассы и плотности криля, которые значительно ниже, чем в предыдущей съемке (WG-EMM-12/31). Новые оценки сопровождаются очень высоким CV (6,477 г м⁻² при CV в 28,9% и 20,5 г м⁻² при CV в 16%). Выявлено сокращение плотности криля на более чем в четыре раза.

Остается неясным, связано ли это сокращение биомассы криля с запасом криля или с различиями в модели TS. С. Касаткина выразила мнение, что оценка биомассы криля в 6,477 млн т при CV в 28,9% не является оптимальной для восточного сектора Участка 58.4.2.

2.26 В момент принятия отчета С. Кавагути (Австралия) отметил, что сравнение, проведенное С. Касаткиной, не относится к единому съемочному району. При сравнении аналогичных районов съемки в работе WG-EMM-12/31 (табл. 4, восточный сектор) средняя оценка плотности биомассы составила $18,7 \text{ г м}^{-2}$ при CV в 28% в 2006 г. по сравнению с оценкой $8,3 \text{ г м}^{-2}$ при CV в 28,9% в 2021 г. При рассмотрении CV оба исследования имеют 95% перекрывающийся доверительный интервал: показатели съемки 2006 г. варьируют от 10,9 до 32 г м^{-2} , а съемки 2021 г. – от 4,76 до $14,45 \text{ г м}^{-2}$. Снижение показателей может быть следствием того, что в ходе съемки 2021 г. не удалось провести отбор проб в районах, покрытых морским льдом, и у кромки шельфа, как это было сделано в 2006 г., а также результатом изменений в методах анализа (напр., модели TS) или динамики криля в регионе за 15 лет между съемками, либо является сочетанием вышеперечисленных факторов. Независимо от причины, оценки, представленные в работе WG-ASAM-2021/12, соответствуют согласованным протоколам АНТКОМ по обработке данных и представляют собой наилучшие имеющиеся научные данные по данному региону.

2.27 Рабочая группа приветствовала намерение Австралии разработать регулярные повторяющиеся мелкомасштабные съемки на Участке 58.4.2, основываясь на исследовании 2021 г., как об этом говорилось в ходе онлайн обсуждений в 2020 г.

2.28 Рабочая группа отметила экспериментальную работу, проведенную в ходе съемки для определения акустических свойств нескольких видов зоопланктона, и по достоинству оценила, что разработанная методология потенциально сможет найти широкое применение на всех судах.

2.29 Рабочая группа отметила, что так как данные по плотности биомассы криля, полученные по результатам съемки на Участке 58.4.2, проведенной в феврале и марте 2021 г., были впервые представлены в WG-ASAM, то рассмотрение схемы съемки и методов анализа было ограничено.

2.30 Рабочая группа сообщила Научному комитету, что оценка биомассы криля в 6,477 млн т при CV в 28,9% представляет собой наилучшую имеющуюся оценку для восточного сектора Участка 58.4.2.

2.31 Рабочая группа выразила мнение, что необходимо рассмотреть вопрос о потенциальном использовании результатов акустических съемок на участках 58.4.1 и 58.4.2, учитывая различия между результатами последних съемок и исторических съемок, проведенных в тех же регионах.

Оценки биомассы криля по результатам съемок – предстоящая работа

2.32 Рабочая группа попросила Научный комитет рассмотреть возможность разработки стандартизированной процедуры, аналогичной рассмотрению оценок рыбных запасов, для обеспечения того, чтобы в будущем результаты акустических

съемок и методы анализа, используемые для оценки плотности биомассы криля в ареале для управления промыслом, могли быть проверены и подтверждены Научным комитетом и его рабочими группами.

Схема съемки для регулярного получения оценок биомассы в будущем

Влияние частотного распределения длин криля

3.1 В документе WG-ASAM-2021/02 рассматривались смещения в акустических оценках плотности биомассы, связанные с использованием данных по частотному распределению длин из разных источников.

3.2 Рабочая группа отметила влияние различных методов отбора проб на неопределенность оценок биомассы (коммерческие суда, исследовательские суда и хищники) и влияние их проявления (например, коммерческие суда нацелены на скопления, хищники выбирают более крупных рачков, в отличие от мелких сетей исследовательских судов, районы кормодобывания наземных хищников ограничены), которые влияют на размерный состав криля в пробах.

3.3 В работе WG-ASAM-2021/03 рассматривался состав криля по длине в уловах, полученных российским научно-исследовательским судном *Атлантида* и коммерческими разноглубинными тралами нескольких промысловых судов, работавших на одном и том же промысловом участке. Результаты показали различия в размерном составе проб не только между исследовательскими и промысловыми тралами, но также и между самими промысловыми тралами. В частности, была отмечена недостаточная доля рекрутов (<36 мм) в коммерческих пробах, что объясняется различиями в конструкциях орудий лова и промысловых методах.

3.4 Рабочая группа отметила важность данного исследования и обсудила потенциальные последствия пространственного расхождения между исследовательским судном и коммерческими судами, использованными в данном сравнении.

3.5 В документе WG-ASAM-2021/10 рассматривалось влияние частотного распределения длин в выборках на получение оценок биомассы антарктического криля на основе акустических данных.

3.6 Рабочая группа отметила важность методологии отбора проб криля, включая влияние пространственной изменчивости и выбор сетей, а также способ расчета частотного распределения длин (например, невзвешенный, взвешенный на уловы или нормализованный по отфильтрованному объему).

3.7 Признавая важность данных по частоте длин для оценки TS и веса криля для акустических оценок, Рабочая группа решила продолжить эти важные обсуждения в специальной э-группе под руководством М. Кокса (Австралия) и С. Вана в межсессионный период и попросила представить отчет на следующем совещании WG-ASAM. Э-группа должна:

- (i) провести обзор имеющихся источников частотного распределения длин криля, которые могут быть использованы для оценки коэффициента пересчета (C), используемого для пересчета акустических данных коэффициента рассеяния для морского района (NASC) в плотность биомассы криля (уравнение 1):

$$C = \frac{\sum f_i \times w(l_i)}{\sum f_i \times \sigma_{sp}(l_i)} \quad \text{(Уравнение 1)}$$

где f_i – частота встречаемости i^{zo} класса длины криля l_i , $w(l_i)$ [г] – масса криля длиной l_i , а $\sigma_{sp}(l_i)$ [м²] – сферическое поперечное сечение рассеяния криля длиной l_i . Следовательно, C имеет единицу измерения г м⁻², при этом термин м⁻² относится к акустическому рассеянию.

- (ii) провести обзор методов, используемых для реконструкции частотного распределения длины
- (iii) определить влияние различных источников данных по частоте длин на получение коэффициента пересчета и неопределенности
- (iv) изучить чувствительность оценок биомассы к использованию множественных данных по частоте длин, полученных из различных источников и с помощью различных методологий отбора проб
- (v) разработать рекомендации для обеспечения наилучшей практики в будущем.

3.8 Рабочая группа отметила, что частотное распределение длин криля также используется в других компонентах стратегии управления промыслом криля (напр., для оценки пропорционального пополнения для использования в модели Gryn). Кроме того, более широкие обсуждения, связанные с частотным распределением длин криля, могут представлять интерес для других рабочих групп.

Устранение шумов

3.9 В документе WG-ASAM-2021/07 представлен анализ, показывающий, что устранение шумов эхограммы может ошибочно удалять значительный объем обратного рассеяния криля. Решение этой проблемы привело к увеличению оценки биомассы на 16% по результатам крупномасштабной съемки района в 2019 г.

3.10 Рабочая группа обсудила важность представленных результатов и то, как лучше всего включить их в будущие протоколы устранения шумов, включая тщательное рассмотрение пороговых уровней шума для отдельных исследований в каждом конкретном случае и полуавтоматизированные подходы для обнаружения пиков высокой интенсивности. Рабочая группа отметила, что в свете этих результатов существующий верхний порог по умолчанию (-40 дБ), используемый в шаблоне EchoView, смещен в сторону более низких оценок биомассы и представляет собой предохранительный подход. Рабочая группа решила, что в дальнейшей работе группе следует разработать дополнительные рекомендации по корректировке пороговых уровней.

Акустические наблюдения криля для освещения пространственной и временной динамики криля

Пространственная и временная изменчивость

4.1 В документе WG-ASAM-2021/05 Rev. 1 представлен анализ акустических данных, полученных судном *Атлантида* в 2020 г. в подрайонах 48.1 и 48.2, в котором рассматривается пространственная и временная изменчивость распределения криля по повторным разрезам. В работе отмечается, что наблюдаемая изменчивость распределения криля потенциально является следствием влияния течения на перемещение криля. Анализ структуры и динамики водных масс в подрайонах 48.1 и 48.2, а также распределения криля в различных пространственных масштабах будет представлен на совещании WG-EMM-2021.

4.2 Рабочая группа поздравила авторов с завершением огромной работы, лежащей в основе этого документа, и отметила сходство наблюдений в течение одного рассматриваемого месяца, в частности, в отношении пространственного распределения криля, где отмечается стабильность некоторых скоплений. Рабочая группа также отметила, что факторы (например, рост и перемещение), влияющие на изменение частотного распределения длин за относительно короткий период времени, имеют непростой характер, и призвала страны-члены к сотрудничеству для дальнейшего изучения этих процессов.

4.3 Рабочая группа отметила, что в прошлом WG-EMM обсуждала вопрос перемещения (см. WG-EMM-2019, п. 2.58; SC-CAMLR-39/BG/16) и признала его важность для динамики криля. Рабочая группа также напомнила, что из-за сложности математического учета океанических потоков в стратегиях управления утвержденная стратегия управления крилем (SCAMLR-38, п. 5.17) может осуществляться поэтапно, при этом перемещение изначально не будет учитываться. По мере роста научного понимания, стратегия управления может начать включать данные о перемещении криля на следующем этапе.

4.4 Рабочая группа согласилась с важностью продолжения работы над пониманием перемещения и обсудила потенциальное будущее международное сотрудничество для изучения динамики перемещений и включения этих результатов в стратегии управления.

4.5 С. Касаткина отметила, что следует включать перемещение криля в разработку вариантов управления, и она не согласна с разработкой первого этапа, в котором перемещение не учитывается. Включение перемещений криля в схемы управления потребует всестороннего анализа имеющейся информации и разработки соответствующих математических моделей.

Данные промысловых судов

4.6 В документе WG-ASAM-2021/01 содержится краткая информация о хранилище акустических данных, собранных промысловыми судами, которое находится в распоряжении Секретариата АНТКОМ.

4.7 Рабочая группа положительно оценила этот вклад и указала на необходимость включения в хранилище дополнительных метаданных в соответствии с табл.1 документа WG-ASAM-2021/15. Рабочая группа поддержала предложение использовать Секретариат в качестве центрального хранилища акустических данных, собранных промысловыми судами вдоль заданных разрезов (WG-ASAM-2021/01). Она отметила, что это будет способствовать сотрудничеству и что страны-члены смогут предоставлять свои данные через представителя в Научном комитете. Рабочая группа отметила необходимость предварительного подтверждения данных.

4.8 В документе WG-ASAM-2021/11 представлен анализ ежемесячных изменений биомассы антарктического криля в основном районе промысла в проливе Брансфилд на основе полученных за три года акустических данных с промысловых судов, собранных во время обычных промысловых операций. Результаты показали, что запасы криля в «горячей точке» промысла довольно динамичны, с очень высоким показателем биомассы к концу промысла, что указывает на то, что перемещение играло важную роль, и на это необходимо обратить внимание в будущем.

4.9 Рабочая группа приветствовала данный материал и отметила потенциал такого анализа в изучении перемещения криля.

4.10 Рабочая группа отметила, что в дополнение к перемещению, поведение криля или хищничество пингвинов и китов также может повлиять на динамику запасов криля.

4.11 В документе WG-ASAM-2021/15 представлен анализ акустических разрезов, проведенных промысловыми судами в районе Южной Георгии в зимний период.

4.12 Рабочая группа поддержала успешное сотрудничество между учеными и представителями рыбодобывающей промышленности и призвала к продолжению и расширению этих ценных партнерских отношений. Рабочая группа отметила необходимость разработки четкого руководства по отбору проб для стандартизации получаемых данных в случаях отсутствия научного персонала на борту судна. Было отмечено, что это руководство должно включать данные о размерном составе криля – тема, которая относится к сфере деятельности э-группы по данным о частоте длин (см. п. 3.7).

Данные автономных транспортных средств

4.13 В документе WG-ASAM-2021/08 представлен анализ по использованию беспилотных надводных транспортных средств для наблюдения за плотностью криля во время промысла и получения регулярной обновленной информации о биомассе до начала эксплуатации.

4.14 Рабочая группа приветствовала новые передовые технологии, которые будут полезными для понимания динамики криля, в том числе в зимний период, а также отметила содержащуюся в работе WG-ASAM-2021/P01 информацию по этому вопросу.

Рекомендации для Научного комитета и предстоящая работа

5.1 Рабочая группа определила следующие вопросы, как имеющие отношение к формулированию рекомендаций для Научного комитета и его будущей работе:

- (i) создание э-группы для обобщения результатов акустических съемок с целью представления рекомендаций на совещаниях WG-SAM-2021 и WG-EMM-2021 (пп. 2.16 и 2.17)
- (ii) оценка биомассы криля на Участке 58.4.1 (п. 2.23)
- (iii) оценка биомассы криля в восточном секторе Участка 58.4.2 (п. 2.30)
- (iv) разработка стандартизированной процедуры АНТКОМ для обеспечения возможности проверки и подтверждения результатов акустической съемки (п. 2.32)
- (v) создание э-группы для разработки рекомендаций по использованию данных о частотном распределении длин криля для определения силы цели, а также веса криля для акустических оценок (п. 3.7)
- (vi) добавление данных съемок и включение метаданных стран-членов в хранилище акустических съемок, располагающееся в Секретариате АНТКОМ (п. 4.7).

Принятие отчета и закрытие совещания

6.1 Отчет совещания был принят.

6.2 В заключение совещания С. Филдинг и Ж. Ван поблагодарили всех участников за усердную работу и сотрудничество, что в значительной степени содействовало достижению успешных результатов на совещании WG-ASAM в этом году. Они также выразили признательность Секретариату за оказанную поддержку.

6.3 С. Чжао (Китай) от имени Рабочей группы поблагодарил С. Филдинг и С. Вана за их чуткое руководство в ходе совещания и отметил, что в WG-ASAM-2021 приняло участие самое большое количество участников за всю историю существования этой Рабочей группы, что в значительной степени способствовало успешным результатам совещания.

Табл. 1: Проект формы для сводки оценок акустических съемок. AMLR – морские живые ресурсы Антарктики; Gryn – обобщенная модель вылова на языке R.

	Последние три года	Последние пять лет	С момента принятия МС 51-07 (2009)	Все данные из таблицы метаданных
Сезон (декабрь, январь, февраль)	n, xbar, var(x), med(x)			
Зона AMLR				
Запад				
Юг				
Жуэнвиль				
О-в Элефант				
Сезон (март, апрель, май)				
Зона AMLR				
Запад				
Юг				
Жуэнвиль				
О-в Элефант				
Суммарная биомасса в р-не исследований AMLR (125 000 км ²)				
Сезон (декабрь, январь, февраль)				
Сезон (март, апрель, май)				
Средняя биомасса и изменчивость в масштабе подрайона (Подрайон 48.1) для общего распределения для модели Gryn				
CV для оценки биомассы				
Сезон (декабрь, январь, февраль)				
Сезон (март, апрель, май)				

Список зарегистрировавшихся участников

Рабочая группа по акустической съемке и методам анализа
(виртуальное совещание, 31 мая – 4 июня 2021 г.)

Соорганизаторы

Dr Sophie Fielding
British Antarctic Survey
sof@bas.ac.uk

Dr Xinliang Wang
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese
Academy of Fishery Science
wangxl@ysfri.ac.cn

Австралия

Dr Martin Cox
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment
martin.cox@awe.gov.au

Dr So Kawaguchi
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment and Energy
so.kawaguchi@awe.gov.au

Dr Natalie Kelly
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment and Energy
natalie.kelly@awe.gov.au

Mr Dale Maschette
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment and Energy
dale.maschette@awe.gov.au

Ms Abigail Smith
University of Tasmania
abigail.smith@utas.edu.au

Dr Philippe Ziegler
Australian Antarctic Division, Department of Agriculture,
Water and the Environment
philippe.ziegler@awe.gov.au

Чили

Professor Patricio M. Arana
Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso
patricio.arana@pucv.cl

Dr César Cárdenas
Instituto Antártico Chileno (INACH)
ccardenas@inach.cl

Mr Mauricio Mardones
Instituto de Fomento Pesquero
mauricio.mardones@ifop.cl

Mr Francisco Santa Cruz
Instituto Antartico Chileno (INACH)
fsantacruz@inach.cl

Mr Marcos Troncoso Valenzuela
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
mtroncoso@subpesca.cl

Китайская Народная Республика

Dr Jianfeng Tong
Shanghai Ocean University
jftong@shou.edu.cn

Dr Yi-Ping Ying
Yellow Sea Fisheries Research Institute
yingyp@ysfri.ac.cn

Mr Jichang Zhang
Yellow Sea Fisheries Research Institute
zhangjc@ysfri.ac.cn

Dr Yunxia Zhao
Yellow Sea Fisheries Research Institute
zhaoyx@ysfri.ac.cn

Dr Xianyong Zhao
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese
Academy of Fishery Science
zhaoxy@ysfri.ac.cn

Professor Guoping Zhu
Shanghai Ocean University
gpzhu@shou.edu.cn

Франция

Dr Marc Eléaume
Muséum national d'Histoire naturelle
marc.eleaume@mnhn.fr

Dr Sara Labrousse
Sorbonne Université
sara.labrousse@gmail.com

Италия

Dr Andrea De Felice
CNR-IRBIM
andrea.defelice@cnr.it

Япония

Dr Koki Abe
Japan Fisheries Research and Education Agency
abec@fra.affrc.go.jp

Dr Taro Ichii
National Research Institute of Far Seas Fisheries
ichii@affrc.go.jp

Dr Hiroto Murase
Tokyo University of Marine Science and Technology
hmuras0@kaiyodai.ac.jp

Dr Takehiro Okuda
National Research Institute of Far Seas Fisheries
okudy@affrc.go.jp

Республика Корея

Dr Seok-Gwan Choi
National Institute of Fisheries Science (NIFS)
sgchoi@korea.kr

Dr Sangdeok Chung
National Institute of Fisheries Science (NIFS)
sdchung@korea.kr

Professor Kyoungsoon Lee
Chonnam National University
ricky1106@naver.com

Mr Wooseok Oh
Chonnam National University
ownice@gmail.com

Mr Sang Gyu Shin
National Institute of Fisheries Science (NIFS)
gyuyades82@gmail.com

Норвегия

Dr Tor Knutsen
Institute of Marine Research
tor.knutsen@imr.no

Dr Rolf Korneliussen
Institute of Marine Research
rolf.korneliussen@hi.no

Dr Bjørn Krafft
Institute of Marine Research
bjorn.krafft@imr.no

Dr Andrew Lowther
Norwegian Polar Institute
andrew.lowther@npolar.no

Dr Gavin Macaulay
Institute of Marine Research
gavin.macaulay@hi.no

Dr Sebastian Menze
Institute of Marine Research
sebastian.menze@hi.no

Российская Федерация

Dr Svetlana Kasatkina
AtlantNIRO
ks@atlantniro.ru

Mr Aleksandr Sytov
FSUE VNIRO
cam-69@yandex.ru

Соединенное Королевство

Dr Chris Darby
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science (Cefas)
chris.darby@cefas.co.uk

Dr Tracey Dornan
British Antarctic Survey
tarna70@bas.ac.uk

Dr Phil Trathan
British Antarctic Survey
pnt@bas.ac.uk

**Соединенные Штаты
Америки**

Mr Anthony Cossio
National Marine Fisheries Service
anthony.cossio@noaa.gov

Dr George Cutter
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries
Science Center
george.cutter@noaa.gov

Dr Christian Reiss
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries
Science Center
christian.reiss@noaa.gov

Dr George Watters
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries
Science Center
george.watters@noaa.gov

Секретариат АНТКОМ

Dr David Agnew
Executive Secretary
david.agnew@ccamlr.org

Belinda Blackburn
Publications Officer
belinda.blackburn@ccamlr.org

Dane Cavanagh
Web Project Officer
dane.cavanagh@ccamlr.org

Daphnis De Pooter
Science Data Officer
daphnis.depooter@ccamlr.org

Gary Dewhurst
Data Systems Analyst
gary.dewhurst@ccamlr.org

Doro Forck
Communications Manager
doro.forck@ccamlr.org

Isaac Forster
Fisheries and Observer Reporting Coordinator
isaac.forster@ccamlr.org

Angie McMahon
Human Resources Officer
angie.mcmahon@ccamlr.org

Ian Meredith
Systems Analyst
ian.meredith@ccamlr.org

Dr Stephane Thanassekos
Fisheries and Ecosystems Analyst
stephane.thanassekos@ccamlr.org

Robert Weidinger
IT Assistant
robert.weidinger@ccamlr.org

Повестка дня

Рабочая группа по акустической съемке и методам анализа
(виртуальное совещание, 31 мая – 4 июня 2021 г.)

1. Открытие совещания
2. Оценка съемки биомассы криля
 - 2.1 Район 48
 - 2.1.1 Оценки биомассы по подрайонам за 2019 и любые другие соответствующие съемочные данные
 - 2.1.2 Оценки биомассы в локальном масштабе для подрайонов, имеющих отношение к участкам промысла криля
 - 2.2 Район 58
 - 2.2.1 Район 58 – оценки биомассы криля по подрайонам
3. Схема съемки для регулярного получения оценок биомассы в будущем
4. Акустические наблюдения криля для освещения пространственной и временной динамики криля
5. Рекомендации Научному комитету
6. Принятие отчета и закрытие совещания.

Список документов

Рабочая группа по акустической съемке и методам анализа
(виртуальное совещание, 31 мая – 4 июня 2021 г.)

WG-ASAM-2021/01	Repository of acoustic data collected by fishing vessels CCAMLR Secretariat
WG-ASAM-2021/02	Biases in acoustic biomass density estimates used for calculating catch limits C.S. Reiss, J. Hinke, A.M. Cossio, G.R. Cutter and G.M. Watters
WG-ASAM-2021/03	Comparison analysis of krill length compositions from catches obtained by research and commercial midwater trawls S. Sergeev and S. Kasatkina
WG-ASAM-2021/04 Rev. 1	Results of acoustic survey in Subarea 48.1 and 48.2 carried out by Russian RV «Atlántida» in 2020 S. Kasatkina, A. Abramov, M. Sokolov, A. Sytov and D. Kozlov
WG-ASAM-2021/05 Rev. 1	Analysis of acoustic data to examine spatial and temporal variability of krill distribution from repeated transects S. Kasatkina, A. Abramov, M. Sokolov and A. Malyshko
WG-ASAM-2021/06	A revised biomass estimation of Antarctic krill based on the up-to-date swarm based method for CCAMLR Division 58.4.1 in 2018/19 using data obtained by Japanese survey vessel, <i>Kaiyo-maru</i> K. Abe, R. Matsukura, N. Yamamoto, K. Amakasu and H. Murase
WG-ASAM-2021/07	Echogram noise removal can remove significant amounts of krill backscatter G. Macaulay, G. Skaret and B. Krafft
WG-ASAM-2021/08	Using unmanned surface vehicles to monitor krill density during fishing and obtain regular updates of pre-exploitation biomass S. Menze, A. Lowther and B.A. Krafft
WG-ASAM-2021/09	The various spatial scales available for consideration and the distribution of the krill fishery in Subarea 48.1 Y. Ying, X. Zhao, G. Fan and X. Wang

- WG-ASAM-2021/10 Potential effect of the chosen length-frequency distribution on acoustic biomass estimates of Antarctic krill
X. Wang, X. Zhao and Q. Xu
- WG-ASAM-2021/11 Monthly variation of Antarctic krill biomass in a main fishing ground in the Bransfield strait based on fishing vessel acoustic data collected during routine fishing operations
Y. Zhao, X. Wang, X. Zhao, Y. Ying and J. Zhang
- WG-ASAM-2021/12 Biomass of Antarctic krill (*Euphausia superba*) in the eastern sector of the CCAMLR Division 58.4.2
M.J. Cox, G. Macaulay, N. Kelly, R. King, D. Maschette, J. Melvin, A. Smith, S. Wotherspoon and S. Kawaguchi
- WG-ASAM-2021/13 Biomass estimates of Antarctic krill around the South Shetland Islands based on surveys conducted by a Chinese fishing vessel from 2013 to 2019
X. Wang, X. Yu, X. Zhao, J. Zhang, G. Fan, Y. Ying and J. Zhu
- WG-ASAM-2021/14 Developing plausible estimates of subarea and fished area biomasses
B.A. Krafft, G. Macaulay, S. Fielding and P.N. Trathan
- WG-ASAM-2021/15 Acoustic transects undertaken by fishing vessels at South Georgia
S. Fielding, J. Arata and P.N. Trathan
- Другие документы
- WG-ASAM-2021/P01 Glider-Based Estimates of Meso-Zooplankton Biomass Density: A Fisheries Case Study on Antarctic Krill (*Euphausia superba*) Around the Northern Antarctic Peninsula
C.S. Reiss, A.M. Cossio, J. Walsh, G.R. Cutter and G.M. Watters
Frontiers in Marine Science, 8 (2021): 1–18,
doi: 10.3389/fmars.2021.604043

Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию
(виртуальное совещание, 28 июня – 2 июля 2021 г.)

Содержание

	Стр.
Введение	133
Принятие повестки дня и организация совещания	133
Разработка и ход выполнения оценок запасов	133
Оценки запасов криля	133
Оценка запаса для промыслов клыкача	137
Анализ тенденций изменения на промыслах клыкача с ограниченным объемом данных	138
Оценки стратегий управления: рассмотрение различных правил контроля вылова клыкача, включая основанные на F правила в случае запасов, для которых имеются комплексные оценки	139
Пересекающиеся вопросы промысла клыкача, имеющие отношение к качеству данных или моделей оценки запасов	140
Разработка комплекта инструментальных средств для создания планов исследований	140
Консультативная группа службы данных	140
Рассмотрение новых предложений о проведении исследований	140
Рассмотрение результатов текущих исследований и предложений	142
Результаты исследований и предложения по Району 48	142
Результаты исследований и предложения по Району 58	143
Результаты исследований и предложения по Району 88	144
Предстоящая работа	144
Прочие вопросы	145
Рекомендации Научному комитету	146
Принятие отчета и закрытие совещания	146
Литература	147
Дополнение А: Список зарегистрировавшихся участников	148
Дополнение В: Повестка дня	157
Дополнение С: Список документов	159

Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию (виртуальное совещание, 28 июня – 2 июля 2021 г.)

Введение

1.1 В 2021 г. совещание Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию (WG-SAM) проводилось в режиме онлайн с 28 июня по 2 июля 2021 г. Организаторы К. Перон (Франция) и Т. Окуда (Япония) приветствовали участников (Дополнение А).

Принятие повестки дня и организация совещания

2.1 Предварительная повестка дня совещания была обсуждена и Рабочая группа приняла предложенную повестку дня (Дополнение В).

2.2 Представленные на совещание документы перечислены в Дополнении С. Рабочая группа поблагодарила всех авторов документов и презентаций за их ценный вклад в работу совещания.

2.3 Данный отчет подготовлен Секретариатом и организаторами. Те части отчета, которые содержат рекомендации для Научного комитета и других рабочих групп, выделены серым цветом и сведены воедино в «Рекомендациях для Научного комитета».

Разработка и ход выполнения оценок запасов

Оценки запасов криля

3.1 Рабочая группа отметила, что срок действия Меры по сохранению (МС) 51-07 истечет в ноябре 2021 г. и что ее нужно будет заменить комплексной стратегией управления промыслом криля. В ходе разработки этой стратегии WG-ASAM-2021 продвинулась в работе над получением исходных оценок биомассы криля, а также подготовила отчет для представления на совещание WG-EMM-2021. WG-SAM-2021 было предложено рассмотреть конфигурацию обобщенной модели вылова R (Grym), ее допущения и параметризацию. WG-EMM-2021 разработает оценку риска, изучая варианты пространственного распределения ограничений на вылов. WG-FSA-2021 обобщит результаты для Научного комитета, который представит рекомендации для Комиссии. В этом контексте Рабочая группа отметила, что важно проводить различие между работой, необходимой для формулирования рекомендаций в этом году в отношении пересмотра МС 51-07, и работой, которая может быть представлена позже.

3.2 В документе WG-SAM-2021/09 введено усовершенствование модели пропорционального пополнения, разработанной де ла Маре (1994а, 1994б), для моделирования стохастического пополнения на основе оценок пропорционального пополнения, полученных по данным съемки. Эта разработка обеспечивает более гибкое представление ряда моделей распределения рекрутов в программе Grym и более

показательное моделирование рекрутов в условиях высокой изменчивости рекрутов с использованием метода параметрического бутстреппинга.

3.3 Рабочая группа приветствовала это усовершенствование системы Grym и отметила, что временные ряды данных, полученных в результате съемки криля США AMLR показывают, что оценка пополнений чрезвычайно изменчива, и что годы высокого пополнения, по-видимому, не происходят последовательно. Параметры пополнения для моделирования с помощью Grym должны быть направлены на отражение потенциальной изменчивости пополнения и при этом минимизировать систематические ошибки, обусловленные методами сбора данных.

3.4 Рабочая группа рассмотрела пример диагностических диаграмм, показывающих взаимодействие между имитациями с использованием различных биологических параметров в Grym, и отметила, что такие диаграммы будут очень полезны при калибровке правдоподобных модельных сценариев.

3.5 В документе WG-SAM-2021/10 описано расширение для Grym, которое обеспечит охват нескольких промысловых флотилий в течение сезона, что позволит моделировать более сложное промысловое поведение и меняющуюся практику ведения промысла.

3.6 Рабочая группа отметила, что в настоящее время это расширение может быть использовано в целом ряде оценок промысла, и поблагодарила авторов за важные разработки, которые позволят Grym увеличить гибкость в оценках.

3.7 В документе WG-SAM-2021/22 излагаются некоторые общие соображения, которые необходимо учитывать при выборе подходящего пространственного масштаба для проведения моделирования с использованием Grym, включая понимание того, что выбранный пространственный масштаб должен быть достаточно большим, чтобы адекватно охватить части запаса криля. Также обсуждаются плюсы и минусы использования оценок биомассы, полученных в ходе проведенной в 2019 г. международной съемки криля в Районе 48, а также результатов других многочисленных мезомасштабных съемок.

3.8 Рабочая группа приветствовала этот вклад и отметила, что было бы полезно изучить результаты как в мезомасштабе, так и в крупных масштабах. Также было отмечено, что пространственный масштаб может представлять особую важность для обеспечения адекватной репрезентативности пополнения, и что оценки пополнения, полученные в результате пространственно ограниченных исследований, могут оказаться не репрезентативными для пополнения в более крупных масштабах.

3.9 Рабочая группа решила, что Grym может применяться в различных масштабах. В отсутствие моделей оценки запасов с четкой пространственной структурой необходимо сосредоточиться на масштабах, которые считаются подходящими с учетом имеющихся знаний о запасах и имеющихся данных и параметров.

3.10 В документе WG-SAM-2021/07 представлены оценки пропорционального пополнения криля в подрайонах 48.1–48.3, рассчитанные с использованием данных, полученных в рамках Системы международного научного наблюдения (СМНН), в соответствии с запросом совещания WG-EMM-2019.

3.11 Рабочая группа отметила, что в качестве верхней границы коэффициента пополнения была выбрана величина 40 мм, которая может включать особей криля в возрасте от 1 до 2 лет, и группа в возрасте до 1 года может быть недостаточно представлена.

3.12 Рабочая группа также отметила, что на анализ частотного распределения длин может повлиять тип орудий лова и размер ячеи, используемые на коммерческом промысле криля, а также избежание вылова, которое возникает в случаях использования научных сетей, когда устье сетей слишком мало.

3.13 В документе WG-SAM-2021/19 представлены индексы пропорционального пополнения и длины-веса, полученные в ходе тралового исследования в подрайонах 48.1 и 48.2 с научно-исследовательского судна *Атлантида*. В документе отмечается, что соотношение длины и веса, полученное по стратам, отличается от уравнения длины и веса, использованного в синоптической съемке криля в Подрайоне 48 в 2000 г. ($w = 2,236 \times 10^{-6} \times l^{3,314}$ (w = масса (мг), l = длина (мм)) (WG-ЕММ-16/38), и что использование соотношения по данным съемки АНТКОМ-2000 недооценивает плотность биомассы криля в районе на 10–26% в зависимости от слоя, по сравнению с соотношениями длины и веса, разработанными в рамках данной съемки.

3.14 Рабочая группа указала на значительное количество рачков, измеренных в рамках съемки, отметила, что данные этих измерений могут быть использованы для ввода параметров в Gsum, и что различные значения частоты длин для каждого слоя подчеркивают важность работы в соответствующем пространственном масштабе, а также важность определения надлежащего ограничения по длине для параметра пропорционального пополнения.

3.15 Рабочая группа попросила страны-члены представить необработанные данные по длине и весу, полученные в ходе съемок, э-группе по Gsum (п. 3.22) для проведения сводного анализа взаимосвязи длины-веса и частот длин по всем обследованным районам Подрайона 48.1.

3.16 В документе WG-SAM-2021/20 Rev. 1 представлена краткая информация о пропорциональном пополнении и многолетней изменчивости биомассы криля в Подрайоне 48.1 на основе данных предыдущих исследовательских съемок и промысловых данных. В документе отмечается, что данные исследовательских съемок США AMLR выявили высокоструктурированное распределение длин криля, которое изменялось в течение пяти–шести лет, но было сходным в четырех съемочных зонах. Эти когорты не наблюдались в промысловых данных, и изменчивость на межгодовой основе была намного выше в данных исследований США AMLR, в сравнении с промысловыми данными.

3.17 Рабочая группа отметила высокую изменчивость параметров пропорционального пополнения, рассчитанных по данным съемки США AMLR, и то, что ограниченность промысловых данных может быть обусловлена сведением воедино данных с разных судов, поскольку в стандартных крилевых тралах используются мелкие размеры ячеи (15–16 мм), что может дать результаты, сопоставимые с результатами исследовательских тралений. Рабочая группа подчеркнула важность последовательных временных рядов информации о съемках для определения изменений в динамике популяции.

3.18 В документе WG-SAM-2021/12 представлена сводная таблица предварительных значений параметров G_{rum}, которые были получены в результате обсуждения в э-группе по G_{rum} (п. 3.15).

3.19 Рабочая группа отметила, что моделирование запасов криля с использованием G_{rum} является относительно упрощенным представлением популяции криля, которое, например, предполагает пространственную однородность и то, что все параметры и данные отражают процессы, происходящие в популяции криля в пределах района, представленного моделированием.

3.20 Рабочая группа далее напомнила, что для отражения пополнения де ла Маре (1994b) использовал группу в возрасте двух лет вместо группы в возрасте одного года, как это представлено в сводной таблице.

3.21 Рабочая группа отметила важность соответствующей параметризации G_{rum}, а также то, что пока нет явного согласия относительно наиболее подходящих значений для использования в качестве параметров G_{rum}.

3.22 Рабочая группа решила, что в целях дальнейшего конструктивного продвижения вперед следует изучить несколько комбинаций значений параметров в рамках комплексного подхода к моделированию с использованием G_{rum}. Рабочая группа отметила, что в случае применения того подхода на рассмотрение WG-FSA-2021 может быть представлен ряд оценок устойчивого вылова. Рабочая группа указала, что эта работа будет проводиться совместно через э-группу, которую возглавит Д. Машетт (Австралия) («Э-группа по комбинациям параметров G_{rum}»).

3.23 Рабочая группа отметила, что э-группа по комбинациям параметров G_{rum} должна сосредоточиться на Подрайоне 48.1 и рассмотреть следующие вопросы:

- (i) продолжение разработки диагностических диаграмм, которые могут быть использованы при оценке и сравнении сценариев моделирования
- (ii) использование интервала длины, а не только верхнего порога длины, для представления пополнения
- (iii) изучение зависимостей и корреляций между параметрами (например, пополнение и естественная смертность)
- (iv) разработка ряда различных сценариев, которые представляют собой комбинации значений параметров, внутренне согласованных между собой. Для сценариев (комбинаций значений параметров) могут быть использованы уже предпринятые усилия (напр., WG-SAM-2021/07, 2021/12, 2021/19, 2021/20 Rev. 1)
- (v) в сценариях может быть представлен ряд экологически значимых пространственных масштабов (напр., WG-SAM-2021/22), учитывая масштабы, в которых параметры были оценены
- (vi) выполнение расчетов G_{rum} для этих различных сценариев

- (vii) следует проанализировать реалистичность результатов моделирования и использовать их для исключения комбинаций параметров, которые не дают разумных результатов (например, валидация должна включать проверку внутренне оцененного уровня смертности, чтобы убедиться, что он не является нереально низким или высоким, и сравнение изменчивости смоделированной биомассы с долгосрочной акустической оценкой биомассы, чтобы убедиться, что она соответствует результатам, представленным в WG-EMM-2021/05 Rev. 1).

3.24 Рабочая группа решила, что для проведения этой работы необходимо направить в э-группу до 30 июля 2021 г. материалы по частотам длин и другие данные, важные для получения значений параметров, а также предложения по проверке чувствительности. Э-группа должна провести работу по разработке и реализации правдоподобных сценариев G_{групп}, чтобы своевременно подготовить отчет, который будет представлен в WG-FSA-2021 в конце августа.

Оценка запаса для промыслов клыкача

3.25 В документе WG-SAM-2021/13 представлено предлагаемое обновление метода оценки запасов антарктического клыкача (*Dissostichus mawsoni*) в регионе моря Росса. Анализ представил некоторые альтернативные методы обработки данных мечения и чувствительности, которые могут быть рассмотрены с точки зрения использования в следующей оценке. Диагностические диаграммы для частичного обновления модели оценки 2021 г. (WG-SAM-2021/14) и документ о запасах (WG-SAM-2021/15) сопровождают упомянутую работу.

3.26 Рабочая группа отметила вычислительные ограничения текущей версии CASAL применительно к оценке запасов в регионе моря Росса. По мере добавления новых данных и новых разделов в эту модель оценки, CASAL может оказаться не в состоянии рассчитать оценку для этого запаса с учетом всех данных ко времени проведения WG-FSA-2021.

3.27 Рабочая группа отметила, что, хотя исключение данных мечения за три года (2001–2003 гг.) имеет преимущество, заключающееся в том, что оно снизит вычислительные трудности практически не влияя на результаты анализа в модели оценки CASAL при этом улучшая общее соответствие данной модели, но решение об исключении конкретных данных требует тщательного рассмотрения. Рабочая группа отметила, что Протокол АНТКОМ по мечению еще не был установлен в те годы.

3.28 Рабочая группа приветствовала намерение Новой Зеландии представить модель Casal2 странам-членам на совещании WG-FSA-2021, которая может преодолеть вышеупомянутые вычислительные ограничения в будущих оценках. Рабочая группа обсудила потенциальное внедрение Casal2 для комплексных оценок запасов и напомнила о ранее проведенных обсуждениях по изменению программного обеспечения, согласно которым, если Casal2 будет внедрена в АНТКОМ, для сравнения первоначальные оценки Casal2 должны будут быть представлены как по методу CASAL, так и по методу Casal2.

3.29 Рабочая группа рассмотрела вопрос о включении в модель оценки данных, полученных за пределами зоны действия АНТКОМ, и отметила, что при оценке уловы в районах Южно-Тихоокеанской региональной рыбохозяйственной организации (ЮТРРХО) рассматриваются как изъятия из моря Росса, но они не включены в фазу прогнозирования, поскольку неизвестно, будет ли продолжаться промысел.

3.30 Рабочая группа рекомендовала, чтобы оценка запасов клыкача в регионе моря Росса в 2021 г. представляла собой обновление оценки 2019 г., и попросила, чтобы в документе для WG-FSA-2021 была представлена дополнительная информация, обосновывающая любое изъятие меченых когорт и дальнейшее изучение влияния их изъятия на оценку. Было также признано, что если CASAL не сможет рассчитать оценку запасов с использованием данных мечения за 2001–20 гг., то исключение данных мечения за 2001–2003 гг. может быть оправданным.

Анализ тенденций изменения на промыслах клыкача с ограниченным объемом данных

3.31 В документе WG-SAM-2021/06 представлен предварительный анализ тенденций для исследовательских клеток на промыслах с ограниченным объемом данных и запрошены отзывы WG-SAM по четырем пунктам, перечисленным в документе.

3.32 Рабочая группа рассмотрела запрошенные отзывы и рекомендовала следующее:

- (i) Предварительный анализ тенденций потребует для представления на WG-SAM только в том случае, если изменились базовые данные (например, данные батиметрии ГЕБКО) или если была пересмотрена структура самого анализа (например, добавление или изменение шага в схеме принятия решений).
- (ii) Оценки уязвимой биомассы из контрольных районов (на Участке 58.5.2 и в регионе моря Росса) будут использоваться только после того, как оценки запасов для этих районов будут согласованы Комиссией.
- (iii) Для установления ограничений на вылов в исследовательских клетках, где в последние промысловые сезоны промысел не велся, Рабочая группа решила, что если данные за последний промысловый сезон отсутствуют, то следует применять существующее ограничение на вылов. Такой подход должен быть ограничен пятью годами, после чего ограничение на вылов необходимо будет переоценить вне рамок текущего анализа тенденций.
- (iv) Оценки промысловых площадей должны обновляться каждый раз, когда появляется новая версия батиметрических данных ГЕБКО, и для сравнения воздействия следует проводить анализ, аналогичный представленному в приложении к данному документу. Новые данные ГЕБКО следует использовать в исходном разрешении, например, разрешение 450 м для данных ГЕБКО 2020 г. вместо 500 м, как в предыдущих версиях (см. WG-SAM-15/01).
- (v) При изменении значений входных переменных (например, площадь морского дна, ретроспективные данные по уловам на единицу

промыслового усилия или данные мечения) различия должны применяться ретроспективно, чтобы сохранить сопоставимость значений для анализа тенденций.

Оценки стратегий управления: рассмотрение различных правил контроля вылова клыкача, включая основанные на F правила в случае запасов, для которых имеются комплексные оценки

4.1 В документе WG-SAM-2021/08 представлены простые имитации для описания альтернативных правил принятия решений, которые будут соответствовать действующему правилу принятия решений АНТКОМ и его целям. Правила, представленные в документе, основаны на коэффициенте вылова, H , который был стохастически оценен на основе продуктивности запасов и селективности промысла, чтобы привести к долгосрочному 50%-му истощению биомассы нерестового запаса (SSB) с вероятностью 50%.

4.2 Рабочая группа сослалась на обсуждения правил принятия решений АНТКОМ, проводившиеся на WG-FSA-2019 (WG-FSA-2019, пп. 3.14–3.41) и в Научном комитете (SC-CAMLR-38, пп. 3.61–3.64). Было отмечено, что доработка текущего правила принятия решений может включать добавление правил контроля вылова при определенных обстоятельствах, например, когда обнаружены изменения продуктивности или когда неизвестен объем прошлых незаконных, нерегистрируемых и нерегулируемых (ННН) выловов.

4.3 Рабочая группа также повторила свою рекомендацию включать в любую будущую проводимую АНТКОМ оценку запасов сравнение ограничений на вылов, основанных на правиле принятия решений АНТКОМ, с ограничениями на вылов, основанными на коэффициенте вылова, связанном с достижением 50% B_0 (WG-SAM-2019, пп. 3.9–3.11).

4.4 Рабочая группа решила, что для оценки правил принятия решений целесообразно использовать подход, примененный в документе WG-SAM-2021/08, предусматривающий проведение моделирования правил контроля вылова в качестве альтернативной методики стратегии управления для оценки запасов.

4.5 Рабочая группа отметила необходимость изучения различных форм для правила контроля вылова в дополнение к тем, которые уже были рассмотрены в документе (постоянный и «ключечный» коэффициент вылова, при котором коэффициент вылова снижается, когда состояние запаса ниже целевого), а также представления сравнений риска для запаса и ожидаемого вылова при использовании альтернативных правил.

4.6 Рабочая группа рекомендовала провести дальнейшую оценку альтернативных правил принятия решений, чтобы изучить влияние, в частности, следующих факторов:

- (i) автокорреляции и смещения в оценках запасов с использованием значений, сравнимых с теми, которые наблюдались в ретроспективных оценках запасов, проведенных АНТКОМ
- (ii) задержек и ошибок в управлении при выполнении ограничений на вылов.

Пересекающиеся вопросы промысла клыкача, имеющие отношение к качеству данных или моделей оценки запасов

5.1 По данному пункту повестки дня не было представлено никаких документов, и Рабочая группа его не обсуждала.

Разработка комплекта инструментальных средств для создания планов исследований

6.1 По данному пункту повестки дня не было представлено никаких документов, и Рабочая группа его не обсуждала.

Консультативная группа службы данных

7.1 По данному пункту повестки дня не было представлено никаких документов, и Рабочая группа его не обсуждала.

Рассмотрение новых предложений о проведении исследований

8.1 В документе WG-SAM-2021/01 Республика Корея и Украина представили предложение о новом плане для продолжения исследований *D. mawsoni* в Подрайоне 88.3.

8.2 Рабочая группа приветствовала это предложение и сослалась на то, что WG-FSA обсуждала в 2019 г. трудности доступа, связанные с образованием морского льда в этом районе, и рекомендовала, чтобы этот вопрос был развернут в обновленном предложении для WG-FSA с учетом новейших данных (WG-FSA-2019, п. 4.179). Рабочая группа отметила, что при разработке плана исследования были учтены предыдущие комментарии. Также было отмечено, что в предложение должны быть включены ключевые ориентиры по определению возраста, что предлагаемое продольное расширение исследовательской клетки 1 должно быть обосновано в контексте его потенциального влияния на повторные поимки меченной рыбы, и что для видов прилова должны быть установлены минимальные требования к отбору проб.

8.3 В документе WG-SAM-2021/04 Rev. 2 Япония, Южная Африка и Испания представили предложение о новом плане для продолжения исследований *D. mawsoni* в Подрайоне 48.6.

8.4 Рабочая группа приветствовала предложение и указала, что будет полезно увязать его цели с задачами Семинара по разработке гипотезы о популяции *D. mawsoni* для Района 48 (WS-DmPH). Рабочая группа отметила важность понимания взаимосвязи запасов между исследовательскими клетками в данном районе (подводные горы по сравнению с континентальным шельфом) и запросила более подробную информацию о том, как структура запасов будет представлена в планируемой оценке CASAL для данного региона. Было также отмечено, что норма отбора проб отолитов (10 отолитов на

каждый интервал длиной 5 см) была ниже, чем в других районах, и что для видов прилова должны быть установлены минимальные требования к отбору проб, разработанные для достижения целей исследования. Рабочая группа отметила, что судно *Shinsei-maru № 8* вело промысел в регионе моря Росса в сезоне 2020/21 г., что повышает возможность связать относительную эффективность мечения с судами в данном плане исследований. Было отмечено, что для оптимизации оценки эффективности мечения необходим структурированный план промысла.

8.5 Рабочая группа одобрила схему предлагаемого исследования и рекомендовала приступить к его реализации.

8.6 В документе WG-SAM-2021/05 Украина представила предложение о проведении новой исследовательской съемки ледяной рыбы (*Champscephalus gunnari*) в Подрайоне 48.2.

8.7 Рабочая группа приветствовала это предложение и отметила, что, учитывая значительный акустический компонент, оно должно быть также рассмотрено WG-ASAM. В частности, в отношении его пространственного охвата, выбора акустических частот, отбора проб в ночное и дневное время, размера трала, используемого для определения цели, и методов отличия ледяной рыбы от криля. Рабочая группа поставила под сомнение необходимость предложенного высокого ограничения на вылов, учитывая низкий уровень прогнозируемой биомассы запаса в этом районе по данным чилийской траловой съемки 2018 г. (WG-SAM-18/25), и предположила, что для криля может потребоваться ограничение прилова, а не его доля в ограничении на вылов. Рабочая группа отметила, что, учитывая, что предлагаемое ограничение на вылов рыбы превышает 50 т., пересмотренное предложение должно соответствовать стандартизированным инструкциям и формату, принятым Научным комитетом (см. МС 24-01, Приложение 24-01/А, формат 2).

8.8 В документе WG-SAM-2021/18 Россия представила предложение о новом плане для продолжения исследований *D. tawsoni* на участках 58.4.1 и 58.4.2.

8.9 Рабочая группа рассмотрела только методологические аспекты данного предложения, поскольку уведомление об этом исследовании не было подано к установленному сроку – 1 июня. Рабочая группа обсудила вопрос о стандартизации орудий лова в ходе съемок с участием нескольких стран-членов и сослалась на прошлые дискуссии по этому вопросу, проходившие в течение нескольких лет и на различных совещаниях (напр., SC-CAMLR-39, п. 4.10; SC-CAMLR-38, пп. 3.105–3.108; SC-CAMLR-XXXVII, пп. 3.139–3.141). Рабочая группа далее отметила, что стандартизация осуществляется как путем разработки схемы съемки (например, параллельная выборка проб с использованием различных орудий лова), так и путем статистического анализа данных.

8.10 С. Касаткина (Россия) подтвердила свою позицию в отношении методических вопросов для многонациональных исследований на поисковых промыслах видов *Dissostichus* на участках 58.4.1 и 58.4.2, которые она поднимала в прошлом в отношении необходимости стандартизации орудий лова и схем съемок (SC-CAMLR-XXXVII, п. 3.137). С. Касаткина подчеркнула, что для участия в поисковом промысле на участках 58.4.1 и 58.4.2 любая страна-член должна подготовить и представить в Секретариат план исследований в соответствии с МС 24-01 для рассмотрения WG-SAM,

WG-FSA, Научным комитетом и Комиссией, а затем представить отчет для оценки и рассмотрения этого плана исследований (МС 21-02, п. бiii). Ограничение на вылов для поискового промысла на участках 58.4.1 и 58.4.2 устанавливается только для реализации настоящего плана исследований и распределяется между судами, заявленными в настоящем плане исследований. Однако для поискового промысла в Подрайоне 88.2, являющегося примером других поисковых промыслов АНТКОМ, ограничение на вылов устанавливается в соответствии с оценкой запасов популяции *D. mawsoni*, и любое судно может участвовать в олимпийском промысле в этом районе в соответствии с МС 21-02. С. Касаткина отметила, что многонациональные исследования *D. mawsoni* в Восточной Антарктике не следует рассматривать как поисковый промысел, и продолжение таких исследований требует стандартизации орудий лова и схем съемок в соответствии с общепринятой практикой.

8.11 Рабочая группа отметила, что на поисковых промыслах в зоне действия Конвенции разрешены различные типы ярусных орудий лова, и что комплексные оценки были разработаны и в настоящее время разрабатываются на основе данных, собранных с использованием смешанных типов орудий лова. Рабочая группа не смогла установить обоснование С. Касаткиной, почему поисковый промысел на Участке 58.4.1 должен вестись только с требованием к стандартизированному типу орудия лова. Рабочая группа попросила Научный комитет обсудить этот вопрос.

8.12 Рабочая группа отметила, что распределение вылова между странами-членами, участвующими в плане исследования, в отличие от олимпийского промысла, позволяет участникам проводить исследования с достаточным уловом.

8.13 Рабочая группа сослалась на то, что ограниченный данными поисковый промысел в Подрайоне 88.2 располагает лишь достаточным количеством данных о мечении и повторной поимки для проведения оценки биомассы по методу Чапмана в одной исследовательской клетке в 2019 г., тогда как ранее он оценивался с помощью комплексной оценки запасов. Как следствие, НК-АНТКОМ-38 рекомендовал включить мелкомасштабные исследовательские единицы (SSRU) 882С–Н в пункт 6(iii) МС 21-02 в качестве поискового промысла с ограниченным объемом данных (SC-CAMLR-38, пп. 3.139 и 3.140).

8.14 Рабочая группа отметила, что классификация всех промыслов клыкача остается вопросом для Комиссии.

Рассмотрение результатов текущих исследований и предложений

Результаты исследований и предложения по Району 48

9.1 В документе WG-SAM-2021/17 представлен отчет о съемке клыкача в Подрайоне 48.1, проведенной украинским судном *Calipso* в 2021 г.

9.2 Рабочая группа положительно оценила этот отчет, отметив, что съемку пришлось снова прервать из-за высокого уровня прилова видов макруровых, однако она позволила собрать большой объем данных по клыкачу, видам прилова и информацию об экосистеме в плохо обследованном районе. Рабочая группа далее отметила, что эти результаты могут послужить основой для гипотезы популяции клыкача в Районе 48.

9.3 Отмечая, что уровень прилова сможет затруднить создание направленного промысла клыкача в этом районе, Рабочая группа рекомендовала подчеркнуть, какие контрольные рубежи исследований не удалось достичь из-за проблем прилова (WG-SAM-2021/17), чтобы обеспечить информацией любые потенциальные будущие исследования в этом районе.

9.4 В документе WG-SAM-2021/21 представлен обновленный анализ концентрации морского льда в исследовательских клетках 4 и 5 Подрайона 48.6.

9.5 Рабочая группа приветствовала этот анализ и отметила его актуальность для предложения по исследованиям в Подрайоне 48.6 (WG-SAM-2021/04 Rev. 1), учитывая влияние морского льда на доступ к исследовательским клеткам. Рабочая группа сослалась на предыдущую работу по вопросам доступности из-за морского льда, выполненную в Подрайоне 48.1 (WG-FSA-18/01), и предположила, что аналогичный анализ может быть полезен для этих районов.

Результаты исследований и предложения по Району 58

9.6 В документе WG-SAM-2021/03 было представлено предложение от нескольких стран-членов по продолжению исследований на поисковом промысле *D. mawsoni* в Восточной Антарктике (участки 58.4.1 и 58.4.2). Авторы предложили продолжить исследования в существующих исследовательских клетках на участках 58.4.1 и 58.4.2 с пересмотренной схемой выборки для уловов в пределах каждой исследовательской клетки. Если в сезоне 2021/22 г. на Участке 58.4.1 вновь не будет разрешен направленный промысел, авторы предлагают выполнить план исследований в одной существующей и одной новой исследовательской клетке на Участке 58.4.2. Местоположение этой новой исследовательской клетки было определено по результатам оценки пригодности; промысел в этом квадрате будет вестись с ограниченным усилием.

9.7 Рабочая группа приветствовала изменение схемы съемки, представленное авторами в соответствии с предыдущими рекомендациями, и напомнила о прошлых обсуждениях относительно использования различных типов снастей участвующими судами, отметив, что ни одна из действующих мер по сохранению не требует использования однотипных снастей при поисковом промысле (WG-FSA-2019, пп. 4.89–4.114). Она также отметила, что распределение вылова в исследовательских клетках призвано облегчить координацию судов и выполнение исследовательских целей. Рабочая группа далее отметила большую заинтересованность авторов данного предложения в возобновлении исследований по оценке запасов клыкача, гипотезе структуры запасов (например, с использованием архивных запоминающих меток) и экологии (например, содержимого желудка).

9.8 Рабочая группа отметила, что новая исследовательская клетка, предложенная на случай, если в 2021/22 г. на Участке 58.4.1 не будет разрешен направленный промысел, расположена в SSRU C Участка 5842C. Для данной SSRU в MC 41-05 установлено текущее ограничение на вылов в 0 тонн.

9.9 Рабочая группа одобрила представленную схему съемки, отметив качество предложения и совместные исследования нескольких стран-членов.

Результаты исследований и предложения по Району 88

9.10 В документе WG-SAM-2021/02 представлено уведомление о проведении съемки шельфа моря Росса в 2022 г.

9.11 Рабочая группа отметила, что это последний год текущего пятилетнего плана исследований, направленного на мониторинг молоди клыкача в регионе моря Росса. Рабочая группа отметила большую важность временных рядов, полученных в результате этой съемки, для оценки запасов в этом районе, учитывая информацию, которую она предоставляет о биомассе и силе годовых классов. Рабочая группа отметила, что районы управления, на которые будет распределяться вылов, полученный в результате этой съемки, будут определены Комиссией (CCAMLR-39, п. 5.39).

9.12 Рабочая группа напомнила, что данные о численности молоди клыкача, полученные в ходе съемки шельфа моря Росса, отражаются в последующей частоте длин в данных о промысловом вылове и включаются в оценку запасов моря Росса для отслеживания пополнения взрослой популяции.

9.13 Рабочая группа подчеркнула, что в предыдущие годы рост коэффициентов вылова привел к тому, что съемка не была завершена, и предложила WG-FSA-2021 рассмотреть вопрос об установлении более высокого ограничения на вылов для этой съемки, чтобы избежать подрыва ее целей.

Предстоящая работа

10.1 Рабочая группа отметила необходимость обновления пятилетнего плана работы, согласованного Научным комитетом в 2017 г. (SC-CAMLR-XXXVI/BG/40). Принимая во внимание предыдущие обсуждения будущих работ (WG-SAM-2019, п. 7.2; SC-CAMLR-38, п. 13.4), она рассмотрела потенциальные будущие стратегические области работы WG-SAM, которые могли бы быть изучены Научным комитетом. Рассматривая темы рабочего плана 2017 года, Рабочая группа отметила, в частности, необходимость добавления вопросов по крилю в рабочий план WG-SAM, учитывая необходимость пересмотра подхода к управлению промыслом криля.

10.2 Рабочая группа отметила, что список будущих задач WG-SAM велик и растет со временем, и попросила Научный комитет рассмотреть приоритетные рабочие темы и механизмы для продвижения этих вопросов, учитывая ограниченное время на заседаниях WG-SAM и ограниченные возможности стран-членов по подготовке работы к совещаниям.

10.3 Рабочая группа обсудила возможность проведения онлайн-семинаров и симпозиумов в межсессионный период, включая обновление пятилетнего плана работы, семинаров с участием различных рабочих групп (напр., WG-ASAM и WG-SAM для обсуждения статистических подходов к акустическим и другим данным), а также семинаров по обучению Casal2 и Gryn. Рабочая группа отметила, что для организации таких семинаров может быть использован Фонд наращивания научного потенциала.

10.4 Рабочая группа выразила согласие с тем, что в последние два года распределение нагрузки по времени проведения виртуальных встреч было неравномерным в разных часовых поясах, и что в будущем необходимо разработать справедливое решение для официальных и неофициальных виртуальных встреч.

10.5 Рабочая группа обратила внимание на будущий вебинар Консультативной группы службы данных (DSAG) (см. SC CIRC 21/112) и попросила записать его для тех, у кого в это время будет ночь. Она также отметила актуальность семинара по мечению с участием представителей рыбной промышленности (семинар COLTO–АНТКОМ, WG-EMM-2019, п. 4.8), а также семинара наблюдателей на промыслах криля (SC-CAMLR-38, п. 3.38), проведение которых было отложено из-за COVID-19.

10.6 Рабочая группа рекомендовала Научному комитету рассмотреть следующие задачи в плане сотрудничества между WG-SAM и другими рабочими группами:

- (i) рассмотрение статистических подходов к акустическим данным, получаемым с новых платформ акустических наблюдений (WG-ASAM)
- (ii) определение параметров G_{групп} для оценки запасов криля в районах 48 и 58 (WG-EMM).

10.7 Рабочая группа попросила Научный комитет рассмотреть следующие вопросы в качестве потенциальных будущих задач WG-SAM:

- (i) дальнейшая сравнительная оценка Casal2 и CASAL
- (ii) обновление и оценка системы анализа тенденций
- (iii) оценка правил принятия решений АНТКОМ и потенциальных альтернативных правил контроля вылова
- (vi) прогресс относительно гипотезы популяции клыкача в Районе 48.

Прочие вопросы

11.1 В документе WG-SAM-2021/11 представлен анализ промысловых данных, собранных российскими научными наблюдателями на ярусоловных судах, эксплуатирующих испанскую и трот-ярус системы в зоне действия АНТКОМ и прилегающих атлантических водах в течение промысловых сезонов 2002–2017 гг. Были обсуждены соображения о зоне воздействия орудий лова, включая влияние придонных течений, батиметрии и стратификации воды на зону воздействия шлейфов запаха приманки.

11.2 Рабочая группа поблагодарила авторов за их статью и отметила, что показатели уловистости видов снастей зависят от многих переменных факторов. Рабочая группа призвала к продолжению исследований и предложила авторам разработать полевые эксперименты или контролируемые эксперименты (например, в бассейнах аквакультуры) для проверки своих гипотез.

11.3 Рабочая группа отметила, что термин «зона промыслового воздействия» можно спутать с термином «промысловый след», используемым для оценки воздействия на уязвимые морские экосистемы (УМЭ), и предложила использовать вместо него термин «облавливаемая площадь». Она также указала на информацию о том, что в работах WG-FSA-18/62 и WG-EMM-2019/50 говорится об использовании дистанционных подводных видеокамер с наживкой для документирования поведения клыкача вблизи наживки.

11.4 В документе WG-SAM-2021/16 представлено предложение о включении в базу данных АНТКОМ исправленных данных с украинских рыболовных судов *Simeiz*, *Koreiz* и *Calipso*, поскольку данные с этих судов за период с 2014 по 2018 гг. в настоящее время заморожены Научным комитетом (SC-CAMLR-38, п. 3.56). Авторы отметили, что странам-членам должны быть доступны как исправленные, так и исходные данные, а также информация о методе, использованном для исправления данных.

11.5 Рабочая группа приветствовала работу, проведенную Украиной и Секретариатом для оценки причин расхождений данных с этих судов. Рабочая группа призвала продолжить эту работу, включая предложенный альтернативный подход, основанный на использовании данных наблюдателей для определения и указания фактического веса улова и последующей корректировки данных С2.

11.6 Рабочая группа отметила, что включение исправленных данных в базу данных АНТКОМ потенциально приведет к замене исходных данных, что, по ее мнению, не является оптимальным решением, и что DSAG может быть подходящим форумом для рассмотрения этой темы.

Рекомендации Научному комитету

12.1 Ниже приводится краткое изложение рекомендаций Рабочей группы Научному комитету, которые следует рассматривать вместе с текстом отчета, на основании которого даны рекомендации:

- (i) анализ тенденций (п. 3.32)
- (ii) типы орудий лова на поисковых промыслах (п. 8.11)
- (iii) предложение о продолжении проведения исследований на участках 58.4.1 и 58.4.2 (п. 9.9).

Принятие отчета и закрытие совещания

13.1 Отчет совещания был принят.

13.2 В завершение совещания К. Перон и Т. Окуда поблагодарили всех участников за их напряженную работу и сотрудничество, которые внесли большой вклад в успешные результаты работы WG-SAM в этом году, а также Секретариат, сотрудников Interprefy и стенографистов за оказанное содействие. Организаторы также отметили, что, несмотря

на меньшую продолжительность совещания по сравнению с очным мероприятием, был проделан большой объем работы и разработан значительный план будущей работы для WG-SAM.

13.3 От имени Рабочей группы К. Дарби (Соединенное Королевство) и Н. Уолкер (Новая Зеландия) поблагодарили К. Перон и Т. Окуду за их руководство в ходе совещания, Секретариат за работу по составлению отчета и техническую поддержку, оказанную сотрудниками Interprefy. Рабочая группа отметила успешное использование платформы Interprefy для проведения совещания и предоставление официальных рекомендаций Научному комитету.

Литература

de la Mare, W.K. 1994a. Estimating krill recruitment and its variability. *CCAMLR Science*, 1: 55–69.

de la Mare, W.K. 1994b. Modelling krill recruitment. *CCAMLR Science*, 1: 49–54.

Список зарегистрировавшихся участников

Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию
(виртуальное совещание, 28 июня – 2 июля 2021 г.)

Соорганизаторы

Dr Clara Péron
Muséum national d'Histoire naturelle
clara.peron@mnhn.fr

Dr Takehiro Okuda
National Research Institute of Far Seas Fisheries
okudy@affrc.go.jp

Аргентина

Mr Gonzalo Troccoli
INIDEP
gtroccoli@inidep.edu.ar

Австралия

Dr Jaimie Cleeland
IMAS
jaimie.cleeland@awe.gov.au

Dr Martin Cox
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment
martin.cox@awe.gov.au

Dr So Kawaguchi
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment and Energy
so.kawaguchi@awe.gov.au

Dr Natalie Kelly
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment and Energy
natalie.kelly@awe.gov.au

Mr Brodie Macdonald
Australian Fisheries Management Authority
brodie.macdonald@afma.gov.au

Mr Dale Maschette
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment and Energy
dale.maschette@awe.gov.au

Dr Genevieve Phillips
Australian Antarctic Division
genevieve.phillips@awe.gov.au

Dr Dirk Welsford
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment and Energy
dirk.welsford@aad.gov.au

Dr Simon Wotherspoon
Australian Antarctic Division
simon.wotherspoon@utas.edu.au

Dr Philippe Ziegler
Australian Antarctic Division, Department of Agriculture,
Water and the Environment
philippe.ziegler@awe.gov.au

Чили

Professor Patricio M. Arana
Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso
patricio.arana@pucv.cl

Dr César Cárdenas
Instituto Antártico Chileno (INACH)
ccardenas@inach.cl

Mr Mauricio Mardones
Instituto de Fomento Pesquero
mauricio.mardones@ifop.cl

Mr Francisco Santa Cruz
Instituto Antartico Chileno (INACH)
fsantacruz@inach.cl

Mr Marcos Troncoso Valenzuela
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
mtroncoso@subpesca.cl

Китайская Народная Республика

Mr Gangzhou Fan
Yellow Sea Fisheries Research Institute
fangz@ysfri.ac.cn

Dr Xinliang Wang
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese
Academy of Fishery Science
wangxl@ysfri.ac.cn

Dr Qing Chang Xu
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese
Academy of Fishery Sciences
xuqc@ysfri.ac.cn

Dr Yi-Ping Ying
Yellow Sea Fisheries Research Institute
yingyp@ysfri.ac.cn

Mr Jichang Zhang
Yellow Sea Fisheries Research Institute
zhangjc@ysfri.ac.cn

Dr Xianyong Zhao
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese
Academy of Fishery Science
zhaoxy@ysfri.ac.cn

Dr Yunxia Zhao
Yellow Sea Fisheries Research Institute
zhaoyx@ysfri.ac.cn

Professor Guoping Zhu
Shanghai Ocean University
gpzhu@shou.edu.cn

Европейский Союз

Dr Sebastián Rodríguez Alfaro
European Union
sebastian_chano@hotmail.com

Франция

Dr Marc Eléaume
Muséum national d'Histoire naturelle
marc.eleaume@mnhn.fr

Dr Félix Massiot-Granier
Muséum national d'Histoire naturelle
felix.massiot-granier@mnhn.fr

Германия

Professor Thomas Brey
Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research
thomas.brey@awi.de

Dr Jilda Caccavo
Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research
ergo@jildacaccavo.com

Dr Ryan Driscoll
Alfred Wegener Institute
ryan.driscoll@awi.de

Япония

Dr Taro Ichii
National Research Institute of Far Seas Fisheries
ichii@affrc.go.jp

Dr Yumiko Osawa
Japan Fisheries Research and Education Agency
yumosawa@affrc.go.jp

Dr Kota Sawada
Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research
and Education Agency
kotasawada@affrc.go.jp

Республика Корея

Mr DongHwan Choe
Korea Overseas Fisheries Association
dhchoe@kosfa.org

Dr Seok-Gwan Choi
National Institute of Fisheries Science (NIFS)
sgchoi@korea.kr

Mr Hyun Joong Choi
Sunwoo Corporation
hjchoi@swfishery.com

Dr Sangdeok Chung
National Institute of Fisheries Science (NIFS)
sdchung@korea.kr

Mr Kunwoong Ji
Jeong Il Corporation
jkw@jeongilway.com

Mr Yoonhyung Kim
Dongwon Industries
unhyung@dongwon.com

Mr Wooseok Oh
Chonnam National University.
owsnice@gmail.com

Mr Sang Gyu Shin
National Institute of Fisheries Science (NIFS)
gyuyades82@gmail.com

Новая Зеландия

Dr Jennifer Devine
National Institute of Water and Atmospheric Research
Ltd. (NIWA)
jennifer.devine@niwa.co.nz

Mr Alistair Dunn
Ocean Environmental
alistair.dunn@oceanenvironmental.co.nz

Dr Arnaud Grüss
National Institute of Water and Atmospheric Research
Limited
arnaud.gruss@niwa.co.nz

Mrs Joanna Lambie
Ministry for Primary Industries
jo.lambie@mpi.govt.nz

Dr Bradley Moore
National Institute of Water and Atmospheric Research
Limited
bradley.moore@niwa.co.nz

Dr Steve Parker
National Institute of Water and Atmospheric Research
(NIWA)
steve.parker@niwa.co.nz

Mr Nathan Walker
Ministry for Primary Industries
nathan.walker@mpi.govt.nz

Норвегия

Dr Tor Knutsen
Institute of Marine Research
tor.knutsen@imr.no

Российская Федерация

Dr Svetlana Kasatkina
AtlantNIRO
ks@atlantniro.ru

Mr Oleg Krasnoborodko
FGUE AtlantNIRO
olegky@mail.ru

Mr Aleksandr Sytov
FSUE VNIRO
cam-69@yandex.ru

Южная Африка

Mr Sobahle Somhlaba
Department of Agriculture, Forestry and Fisheries
ssomhlaba@environment.gov.za

Испания

Dr Takaya Namba
Pesquerias Georgia, S.L
takayanamba@gmail.com

Mr Roberto Sarralde Vizuet
Instituto Español de Oceanografía
roberto.sarralde@ieo.es

Украина

Ms Hanna Chuklina
IKF LLC
af.shishman@gmail.com

Dr Kostiantyn Demianenko
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the
State Agency of Fisheries of Ukraine
s.erinaco@gmail.com

Dr Leonid Pshenichnov
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the
State Agency of Fisheries of Ukraine
lspbikentnet@gmail.com

Mr Illia Slypko
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the
State Agency of Fisheries of Ukraine
i.v.slypko@ukr.net

Mr Roman Solod
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the
State Agency of Fisheries of Ukraine
roman-solod@ukr.net

Mr Oleksandr Yasynetskyi
Constellation Southern Crown LLC
marigolds001@gmail.com

Mr Pavlo Zbroda
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the
State Agency of Fisheries of Ukraine
pavlo.zbroda@ukr.net

Соединенное Королевство

Dr Martin Collins
British Antarctic Survey
macol@bas.ac.uk

Dr Chris Darby
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science (Cefas)
chris.darby@cefas.co.uk

Dr Tracey Dornan
British Antarctic Survey
tarna70@bas.ac.uk

Dr Timothy Earl
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science (Cefas)
timothy.earl@cefas.co.uk

Dr Sophie Fielding
British Antarctic Survey
sof@bas.ac.uk

Dr Simeon Hill
British Antarctic Survey
sih@bas.ac.uk

Dr Phil Hollyman
British Antarctic Survey
phyman@bas.ac.uk

Ms Lisa Readdy
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Sciences (Cefas)
lisa.readdy@cefas.co.uk

Dr Phil Trathan
British Antarctic Survey
pnt@bas.ac.uk

**Соединенные Штаты
Америки**

Dr Jefferson Hinke
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries
Science Center
jefferson.hinke@noaa.gov

Dr Christopher Jones
National Oceanographic and Atmospheric Administration
(NOAA)
chris.d.jones@noaa.gov

Dr Doug Kinzey
National Oceanographic and Atmospheric Administration
(NOAA)
doug.kinzey@noaa.gov

Dr Christian Reiss
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries
Science Center
christian.reiss@noaa.gov

Dr George Watters
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries
Science Center
george.watters@noaa.gov

Уругвай

Professor Oscar Pin
Direccion Nacional de Recursos Acuaticos (DINARA)
opin@mgap.gub.uy

Секретариат АНТКОМ

Д-р Дэвид Агню
Исполнительный секретарь
david.agnew@ccamlr.org

Энрике Анатоль
Сотрудник по управлению данными – промышленный
мониторинг и соблюдение
henrique.anatole@ccamlr.org

Белинда Блэкберн
Сотрудник по публикациям
belinda.blackburn@ccamlr.org

Дейн Кавана
Сотрудник по веб-проектам
dane.cavanagh@ccamlr.org

Дафнис Депутер
Сотрудник по научным данным
daphnis.depooter@ccamlr.org

Гари Дьюхерст
Сотрудник по анализу систем данных
[Гари Дьюхерст](mailto:Gari.Dyherst@ccamlr.org)

Тодд Дюбуа
Руководитель отдела промышленного мониторинга и
соблюдения
todd.dubois@ccamlr.org

Доро Форк
Руководитель отдела связей
doro.forck@ccamlr.org

Айзек Форстер
Координатор по вопросам представления
промышленных данных и данных, полученных
наблюдателями
isaac.forster@ccamlr.org

Анджи МакМагон
Сотрудник по кадрам
angie.mcmahon@ccamlr.org

Иан Мередит
Специалист по системному анализу
ian.meredith@ccamlr.org

Элдин О'Ши
Сотрудник по соблюдению
eldene.oshea@ccamlr.org

Кейт Рюис
Помощник руководителя отдела связи
kate.rewis@ccamlr.org

Д-р Стефан Танассекос
Референт по вопросам промысла и экосистем
stephane.thanassekos@ccamlr.org

Роберт Вайдингер
Помощник специалиста по информационным
технологиям
robert.weidinger@ccamlr.org

Повестка дня

Отчет Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию
(виртуальное совещание, 28 июня – 2 июля 2021 г.)

1. Введение
2. Открытие совещания
 - 2.1 Принятие повестки дня и организация совещания
3. Разработка и ход выполнения оценок запасов
 - 3.1 Оценки запасов криля
 - 3.2 Оценки запасов на установившихся промыслах клыкача
 - 3.3 Оценки запасов на промыслах клыкача с ограниченным объемом данных
 - 3.3.1 Анализ тенденций изменения на промыслах клыкача с ограниченным объемом данных
4. Оценки стратегий управления: рассмотрение различных правил контроля вылова клыкача, включая основанные на F правила в случае запасов, для которых имеются комплексные оценки
5. Пересекающиеся вопросы промысла клыкача, имеющие отношение к качеству данных или моделей оценки запасов
 - 5.1 Неопределенности аспектов программ мечения (идентификация меток, используемый судном метод калибровки, и т. д.)
 - 5.2 Коэффициенты пересчета
6. Разработка комплекта инструментальных средств для создания планов исследований
 - 6.1 Презентация пакета ГИС АНТКОМ на языке R
 - 6.2 Инструменты для разработки стратегии отбора проб во время исследовательских съемок (в соответствии с МС 24-01)
7. Консультативная группа службы данных
8. Рассмотрение новых предложений о проведении исследований
9. Рассмотрение результатов текущих исследований и предложений
 - 9.1 Результаты исследований и предложения по Району 48
 - 9.2 Результаты исследований и предложения по Району 58
 - 9.3 Результаты исследований и предложения по Району 88
10. Предстоящая работа

11. Прочие вопросы
12. Рекомендации Научному комитету
13. Принятие отчета и закрытие совещания.

Список документов

Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию
(виртуальное совещание, 28 июня – 2 июля 2021 г.)

WG-SAM-2021/01	New research plan for <i>Dissostichus</i> spp. under CM 24-01, paragraph 3 in Subarea 88.3 by Korea and Ukraine from 2021/22 to 2023/24 Delegations of the Republic of Korea and Ukraine
WG-SAM-2021/02	Notification for the Ross Sea shelf survey in 2022 Delegation of New Zealand
WG-SAM-2021/03	Continuing research in the <i>Dissostichus mawsoni</i> exploratory fishery in East Antarctica (Divisions 58.4.1 and 58.4.2) from 2018/19 to 2021/22; Research plan under CM21-02, paragraph 6(iii) Delegations of Australia, France, Japan, Republic of Korea and Spain
WG-SAM-2021/04 Rev. 2	Proposal for continuing research on Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in Statistical Subarea 48.6 in 2021/22 from a multiyear plan (2021–2024): Research Plan under CM 21-02, paragraph 6(iii) Delegations of Japan, South Africa and Spain
WG-SAM-2021/05	Proposal to conduct a local survey of <i>Champscephalus gunnari</i> in Statistical Subarea 48.2 Delegation of Ukraine
WG-SAM-2021/06	Provisional Trend Analysis – Preliminary 2021 research blocks biomass estimates Secretariat
WG-SAM-2021/07	Antarctic krill proportional recruitment indices (2010–2020) in Subareas 48.1–48.3 from the observer data Secretariat
WG-SAM-2021/08	Preliminary exploration of H-based decision rules for managing toothfish fisheries R. Hillary, P. Ziegler and J. Day

WG-SAM-2021/09	Recruitment modelling for <i>Euphausia superba</i> stock assessments considering the recurrence of years with low recruitment C. Pavez, S. Wotherspoon, D. Maschette, K. Reid and K. Swadling
WG-SAM-2021/10	Multi-fleet stock assessment modelling with the Grym J. Liu, S. Wotherspoon and D. Maschette
WG-SAM-2021/11	Analysis of the factors influencing the fishing impact zone for the longline toothfish fishery O. Krasnoborodko, S. Kasatkina and A. Remeslo
WG-SAM-2021/12	Grym parameter values for Subareas 48.1, 48.2 and 48.3 S. Thanassekos, K. Reid, S. Kawaguchi, S. Wotherspoon, D. Maschette, P. Ziegler, D. Welsford, G. Watters, D. Kinzey, C. Reiss, C. Darby, P. Trathan, S. Hill, T. Earl, S. Kasatkina and Y.-P. Ying
WG-SAM-2021/13	Updated stock assessment model for the Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) population of the Ross Sea region for 2021 A. Grüss, A. Dunn and S. Parker
WG-SAM-2021/14	Diagnostic plots for the 2021 assessment model for the Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) population of the Ross Sea region A. Grüss, A. Dunn and S. Parker
WG-SAM-2021/15	Stock Annex for the 2021 assessment of the Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) population of the Ross Sea region A. Grüss, A. Dunn and S. Parker
WG-SAM-2021/16	Options to include the Ukrainian quarantined data to the CCAMLR database I. Slypko and K. Demianenko
WG-SAM-2021/17	Report on the toothfish survey in the Subarea 48.1 by the Ukrainian vessel <i>Calipso</i> in 2021 Delegation of Ukraine
WG-SAM-2021/18	Research Plan under CM 21-02, paragraph 6 (iii). Proposal for new multi-Member research on <i>Dissostichus</i> spp. in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 from 2021/22 to 2023/24 Delegation of the Russian Federation

- WG-SAM-2021/19 Proportional recruitment and weight-length relationship for krill in Subarea 48.1 and 48.2 from RV *Atlantida* survey, 2020
S. Kasatkina and S. Sergeev
- WG-SAM-2021/20 Rev. 1 Summary of proportional recruitment and multiyear biomass variability for krill in Subarea 48 from research surveys
D. Kinzey
- WG-SAM-2021/21 2021 updated analysis of the sea ice concentration (SIC) in research blocks 4 (RB4), and 5 (RB5) of Subarea 48.6 with sea surface temperature (SST) and winds
T. Namba, R. Sarralde, T. Ichii, T. Okuda, S. Somhlaba and J. Pompert
- WG-SAM-2021/22 Moving from biomass estimates towards precautionary catch limit: spatial scale revisited
Y. Ying, X. Wang, X. Zhao, Y. Zhao, G. Fan and J. Zhu

Отчет Рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению
(виртуальное совещание, 5–9 июля 2021 г.)

Содержание

	Стр.
Введение	165
Принятие повестки дня и организация совещания	165
Управление промыслом криля	165
Оценка сырого веса на промысле криля	168
Рекомендации от WG-ASAM и рассмотрение сводной таблицы результатов акустической съемки, составленной э-группой WG-ASAM	169
Рекомендации WG-SAM: Параметризация GY-модели в масштабе подрайонов и рекомендации по применению GY-модели к подрайонам	170
Рекомендации WG-EMM по аспектам анализа риска для Подрайона 48.1, уровням данных, вариантам вылова и обновлениям	171
Рекомендации для Научного комитета по пересмотру МС 51-07	176
Пространственное управление	177
Анализ данных в поддержку подходов к пространственному управлению АНТКОМ	177
Планы исследований и мониторинга	179
Изменение климата	181
Другие вопросы	183
Рекомендации для Научного комитета и предстоящая работа	184
Предстоящая работа	184
Рекомендации Научному комитету	185
Принятие отчета	185
Литература	185
Таблицы	188
Дополнение А: Список зарегистрировавшихся участников	189
Дополнение В: Повестка дня	201
Дополнение С: Список документов	202

Отчет Рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению (виртуальное совещание, 5–9 июля 2021 г.)

Введение

1.1 Совещание Рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению (WG-EMM) проводилось с 5 по 9 июля. Организатор Д-р С. Карденас (Чили) приветствовал участников (Дополнение А).

Принятие повестки дня и организация совещания

1.2 Предварительная повестка дня совещания была обсуждена и Рабочая группа приняла предложенную повестку дня (Дополнение В).

1.3 Представленные на совещание документы перечислены в Дополнении С. Рабочая группа поблагодарила авторов документов и презентаций за их ценный вклад в работу совещания.

1.4 Данный отчет был подготовлен Секретариатом и организатором. Те части отчета, которые содержат рекомендации для Научного комитета и других рабочих групп, выделены серым цветом и сведены воедино в «Рекомендациях для Научного комитета».

Управление промыслом криля

2.1 В работе WG-EMM-2021/07 представлен обзор и первые результаты комплексной крупномасштабной съемки, проводившейся в феврале–марте 2021 г. в восточном секторе Участка АНТКОМ 58.4.2, которые будут использоваться для обновления оценки биомассы криля и углубления понимания экосистемы в этом регионе.

2.2 Рабочая группа поблагодарила авторов за их всеобъемлющий отчет о съемке, отметив, что схема съемки включала два разреза на границе района исследований. Рабочая группа отметила, что данная схема была выбрана с тем, чтобы позволить провести непосредственное сравнение данных по разрезам этой съемки и проведенной в 2006 г. съемки BROKE-West (Nicol et al., 2010).

2.3 Рабочая группа также приняла к сведению исчерпывающие данные по океанографии, крилю, хищникам и бентическим местообитаниям, и отметила, что эти данные будут использоваться для разработки плана проведения мониторинга в этом регионе.

2.4 В работе WG-EMM-2021/08 представлен ежегодный отчет Инициативной группы по крилю (SKAG) при Научном комитете по антарктическим исследованиям (СКАР), цель которой – быть проводником между АНТКОМ и более широким научным сообществом по крилю и способствовать налаживанию контактов между учеными, начинающими карьеру и старшими научными сотрудниками. Онлайн семинар SKAG

проводился с 26 по 30 апреля 2021 г. в сотрудничестве с WWF. Около 100 участников из 19 стран наметили ключевые вопросы исследования для развития управления промыслом криля, а также оценили возможности существующих и новых методов отбора проб в плане изучения этих вопросов.

2.5 Рабочая группа поблагодарила SKAG за проделанную работу. Она особо отметила, что SKAG рассматривает пути содействия будущему сотрудничеству между учеными и отраслью в плане сбора данных, направленного на заполнения пробелов в указанных областях исследования.

2.6 В документе WG-EMM-2021/23 представлено краткое описание проводившегося в мае 2021 г. семинара, спонсором которого выступила программа «Интегрирование динамики экосистемы и климата в Южном океане (ICED)». На семинаре присутствовало около 80 ученых с разным уровнем опыта. Семинар сделал вывод о том, что для заполнения пробелов в данных и знаниях по разным дисциплинам нужна дорожная карта, с помощью которой можно будет совершенствовать моделирование криля и поддерживать процессы принятия решений в целях сохранения и управления.

2.7 Рабочая группа указала на успешное проведение семинара, что является вкладом в работу АНТКОМ. По мнению Рабочей группы, АНТКОМ будут полезны более активные контакты с широкой научной общественностью в плане его главных исследовательских задач и требований к управлению.

2.8 Рабочая группа рассмотрела заключения, представленные в работе WG-EMM-2021/09, в которой представлен анализ влияния пространственного масштаба на анализ «горячих точек» и распределения антарктического криля (*Euphausia superba*), и работе WG-EMM-2021/32, в которой представлен анализ изменчивости в пространственном и временном распределении криля, где рассчитывается индекс Морана для распределения плотности криля в различных пространственных масштабах.

2.9 WG-EMM отметила, что по результатам анализа увеличение пространственного масштаба привело к нелинейному сокращению частоты горячих точек, причем по мере «огрубления» пространственного масштаба в районе Антарктического п-ова наблюдалась гомогенизация плотности криля. Рабочая группа далее отметила, что по приведенным в документе рекомендациям при определении локальной пространственной картины для проведения анализа горячих точек плотности криля в Южном океане следует использовать пространственный масштаб менее одного градуса, а для анализа распределения плотности криля у Антарктического п-ова следует использовать пространственный масштаб 15 минут.

2.10 Рабочая группа поблагодарила авторов за рассмотрение целесообразности фактора «масштаб» в анализе динамики криля с использованием данных KRILLBASE, отметив важное значение пространственного масштаба при анализе распределения криля. Рабочая группа отметила, что могут возникнуть различия в численности, наблюдаемой в дневное и ночное время, а также различия в половозрелости между прибрежными и удаленными от берега районами. Рабочая группа далее отметила, что в будущем выбор пространственных масштабов для проведения анализа с включением данных из этой базы данных должен быть сделан с учетом как целей такого анализа, так и масштабов первоначально собранных данных. Рабочая группа призвала авторов продолжать проведение такого типа анализа.

2.11 В работе WG-EMM-2021/21 представлена предварительная оценка свидетельств того, что промысел является движущим фактором воздействия локального истощения на продуктивность и демографические тенденции пингвинов в Подрайоне 48.1. Авторы подняли несколько вызывающих беспокойство вопросов, касающихся анализа, представленного в работах WG-EMM-2019/11 и 2019/10, в т. ч. пространственные и сезонные различия в распределении пингвинов, временные и пространственные несоответствия независимых и зависимых переменных, отсутствие воздействия межвидовой конкуренции и рассмотрения изменчивости климата и его воздействия на полуостров. В этой работе авторы отметили, что простое изменение к модели в WG-EMM-2019/11, направленное на более точное описание известных миграционных маршрутов пингвинов, привело к неожиданным результатам. Авторы предостерегли против использования результатов модели. Авторы также сообщили, что они не смогли воспроизвести ни первоначальную базу данных, ни представленный в WG-EMM 2019/10 анализ, и в связи с этим не смогли провести какой-либо анализ чувствительности. Авторы указали на расхождения в приведенных в этих работах заключениях и, по их мнению, на это следует обратить внимание Научного комитета и Комиссии.

2.12 Рабочая группа приветствовала этот вклад и напомнила, что в ходе предыдущих обсуждений документов WG-EMM-2019/10 и 2019/11 было отмечено, что точные временные и пространственные масштабы воздействия промысла на популяции пингвинов неизвестны (WG-EMM-2019, п. 4.41).

2.13 Рабочая группа также отметила, что промысловая деятельность может оказать воздействие на популяции пингвинов даже в зимний сезон, когда они проводят меньше времени в этом районе, поскольку воздействия промысла могут происходить с задержкой и распределение и биомасса криля могут характеризоваться высокой изменчивостью. Промысел криля также может оказать воздействие на оперившихся пингвинов, особенно осенью и в начале зимы. Рабочая группа далее отметила, что в работе WG-EMM-2021/21 приводится оценка нетривиальной возможности (1 из 2,7) того, что промысел один может сократить продуктивность хищников до уровня ниже многолетнего среднего.

2.14 Дж. Хинке (США) приветствовал обзор содержащихся в работе WG-EMM-2019/11 выводов и отметил, что авторы уверены, что результаты их анализа убедительно демонстрируют риски пространственно сконцентрированного промысла для продуктивности пингвинов. Он далее указал, что приведенный в WG-EMM-2021/21 анализ тоже свидетельствует в пользу этих результатов. Он представил несколько строчек доказательств, ставя под вопрос обоснованность трех главных изменений к используемой в работе WG-EMM-2019/11 первоначальной модели, касающихся: пространственного масштаба; исключения показателей зимней продуктивности антарктических пингвинов (*Pygoscelis antarcticus*) и пингвинов Адели (*Pygoscelis adeliae*); и отнесения полученных в марте уловов на счет лета или зимы. Несмотря на разногласия по поводу лежащих в основе модели допущений, Дж. Хинке рекомендовал сравнить результаты документов WG-EMM-2021/21 и WG-EMM-2019/11, чтобы дать Комиссии возможность принять решение по допустимому для нее уровню риска в отношении воздействий промысла криля на зависимых хищников, а также учесть будущие риски для хищников, когда локальный коэффициент вылова превышает ~10%, особенно по мере изменения климата.

2.15 А. Лаутер (Норвегия) подчеркнул, что о свидетельствах о присутствии антарктических пингвинов в области применения модели говорится в работе WG-EMM-2021/21, однако, учитывая то, что, судя по этим свидетельствам, зимой эти локальные неразмножающиеся пингвины оставались в радиусе 500 км от колонии, это относится к району, размер которого на 20% превышает размер всего Подрайона 48.1, что тем самым уменьшает воздействия локализованного промысла. Кроме того, он сказал, что при преобладании двух различных миграционных стратегий у популяций антарктических пингвинов, было бы невозможным соотнести показатели продуктивности (напр., собираемые в рамках Программы АНТКОМ по мониторингу экосистемы (СЕМР)) с любой из этих стратегий и, таким образом, с давлением со стороны промысла в течение зимы.

2.16 Рабочая группа указала на трудности, связанные с разграничением естественных и вызываемых промыслом воздействий на продуктивность пингвинов, а также на важность получения в будущем информации о функциональных взаимосвязях между пингвинами и промыслом.

2.17 Рабочая группа рекомендовала авторам WG-EMM-2021/21, 2019/10 и 2019/11 продолжать пытаться разрешить проблемы с моделированием и данными, поскольку подобные типы анализа вместе с оценками риска (пп. 2.34–2.60) могут служить основой для выработки рекомендаций для Научного комитета и Комиссии на будущих совещаниях.

2.18 В документе WG-EMM-2021/33 описана разработка первых шагов основанного на научных знаниях управления промыслом криля в Подрайоне 48.1. В нем предлагается использовать: (i) Съемку АНТКОМ-2000 или Международную съемку криля в Районе 48 2019 г. в качестве варианта исходного пространственного масштаба и биомассы, и (ii) двухлетних рачков в качестве особей пополнения, и (iii) съемочные зоны США AMLR как основу для распределения предохранительного ограничения на вылов с целью распределения относительного риска.

2.19 Рабочая группа отметила непреходящую важность фактора «масштаб» в анализе и указала на необходимость дальнейших дискуссий о соответствующем возрастном классе для пополнения, степени естественной смертности и разработке оценки риска, и решила продолжать эту работу в соответствующих э-группах.

Оценка сырого веса на промысле криля

2.20 В WG-EMM-2021/16 представлен обзор по оценкам сырого веса криля, полученные с использованием представленных судами данных С1 и в соответствии с методами, указанными в Мере по сохранению (МС) 21-03, Приложение 21-03/В. В работе отмечена довольно хорошая взаимосвязь между параметрами, по которым сообщаются данные, и оценками сырого веса, за рядом заметных исключений; также отмечено, что самые различные значения коэффициента пересчета были зарегистрированы судами для сочетаний методов получения оценок и переработки уловов.

2.21 Рабочая группа выразила озабоченность несоответствиями в ретроспективных данных, в частности в отношении судов *Betanzos* и *Juvel* в сезонах 2014 и 2015 гг. Рабочая группа попросила Норвегию при сотрудничестве с Секретариатом разработать метод корректировки ретроспективных данных по судну *Juvel*, возможно путем сравнения коэффициентов пересчета за последующие годы.

2.22 Рабочая группа поддержала приведенные в WG-EMM-2021/16 предложения и рекомендовала следующее

- (i) продолжение совместной работы Секретариата и стран-членов по разрешению проблем с данными C1
- (ii) при выдаче подборок данных в данных, представленных судами *Bentazos* и *Juvel* в сезонах 2014 и 2015 гг., Секретариатом должно быть помечено, что оценку сырого веса криля нельзя независимым образом подтверждать с использованием непосредственных полей оценки при методе FLOWMETER_1
- (iii) включение в новой форме C1 поля «вес продукции», которое относится к типу продукта и соответствующему коэффициенту пересчета, т. к. это позволит сравнивать веса продукции с использованием параметров для оценки сырого веса криля
- (iv) Научный комитет должен определить коэффициенты пересчета криля центральной темой на предстоящий межсессионный период, а также попросить Секретариат провести среди стран-членов опрос о методах расчета коэффициентов пересчета криля на судах и на следующем совещании WG-EMM дать соответствующие рекомендации, т. к. это может быть полезным для работы WG-EMM в плане углубления понимания изъятия биомассы криля на промысле.

Рекомендации от WG-ASAM и рассмотрение сводной таблицы результатов акустической съемки, составленной э-группой WG-ASAM

2.23 В работе WG-EMM-2021/05 Rev. 1 представлены результаты работы э-группы «Оценки биомассы криля по данным акустических съемок». Оценки биомассы криля по данным акустических съемок, проведенных в Подрайоне 48.1, были обобщены с целью разработки метода получения оценок биомассы криля, которые будут использоваться в осуществлении пересмотренной стратегии управления промыслом криля.

2.24 Рабочая группа высоко оценила большой объем работы, проделанной в сжатые сроки после совещания WG-ASAM-2021. Рабочая группа приняла к сведению исключение данных для съемок, по которым данные по плотности или CV были неполны или пространственный охват был сокращен. Рабочая группа также указала на необходимость объединить данные, полученные по разным методам анализа данных, и использовать только данные летних съемок в связи с отсутствием качественных данных за другие сезоны. Также было отмечено, что в отношении Подрайона 48.1 э-группа

ограничила пространственный масштаб зоной США AMLR (о-в Элефант (E), Запад (W), о-в Жуанвиль (J) и пролив Брансфилд (S)) и не экстраполировала оценки на весь Подрайон 48.1.

2.25 Рабочая группа отметила, что были объединены оценки биомассы криля, полученные с использованием различных методов анализа (идентификация криля) и сбора данных (собранные в дневное или ночное время, биологические пробы, полученные с применением разного рода оборудования). Она далее отметила, что данные исторического временного ряда и Съёмки 2019 г. в Районе 48 дали аналогичные оценки биомассы и плотности криля, что говорит в пользу описанного в отчете подхода. Рабочая группа также отметила, что преимуществом Съёмки 2019 г. в Районе 48 явилось то, что она охватила большой пространственный масштаб в Подрайоне 48.1, подобно Съёмке АНТКОМ-2000. Рабочая группа отметила, что проведение дополнительных съёмок очень важно в плане четкого определения того, как методология акустической съёмки влияет на результаты. Это важно с точки зрения поддержания продолжительных временных рядов и проведения акустических съёмок в будущем. Рабочая группа далее указала на важность наличия продолжительных временных рядов данных съёмок в дополнение к многонациональному сотрудничеству, направленному на обнаружение межгодовой изменчивости и периодичности.

2.26 В момент принятия отчета С. Касаткина (Россия) сообщила, что этот анализ следует привлечь к вниманию WG-ASAM и результаты должны быть представлены на следующем совещании WG-EMM.

2.27 Рабочая группа указала на важность наблюдаемой во временном ряде периодичности, отмечая, что расчетное среднее значение может изменяться в зависимости от периода времени, по которому данные были усреднены. Она также отметила, что периодичность биомассы следует учесть при установлении сроков действия будущих ограничений на вылов.

2.28 Рабочая группа отметила, что в случае оценок, полученных с помощью моделей, таких как обобщенные аддитивные смешанные модели (GAMM), потребуется использовать значения плотности биомассы (г м^{-2}) на морскую милю вдоль разрезов. Рабочая группа рекомендовала, чтобы WG-ASAM рассмотрела вопрос о том, как ее межсессионной э-группе следует собрать более высокого разрешения оценки плотности биомассы криля для всех съёмок, по которым имеются данные.

2.29 Рабочая группа с нетерпением ждет дальнейшую работу, которую будет проводить э-группа «Оценки биомассы криля по данным акустических съёмок», результаты которой будут представлены на WG-FSA-2021, и обратила внимание на рост научных знаний и улучшение рекомендаций в э-группах АНТКОМ.

Рекомендации WG-SAM: Параметризация GY-модели в масштабе подрайонов и рекомендации по применению GY-модели к подрайонам

2.30 Организатор WG-SAM-2021 Т. Окуда (Япония) доложил о дискуссиях по вопросу параметризации обобщенной модели вылова на языке R (Ggum). Он отметил, что продолжающиеся дискуссии будут проводиться и в э-группе по разработке моделей

оценки GYM/Grym, которая будет изучать комбинации различных значений параметров (WG-SAM-2021, п. 3.22). Координируемая Д. Машеттом (Австралия) э-группа установила свою сферу компетенции (WG-SAM-2021, п. 3.23). Она представит результаты на WG-FSA-2021. По мнению Т. Окуды, соответствующие данные и предложения по проверке чувствительности должны быть переданы в э-группу до 30 июля 2021 г.

2.31 Рабочая группа приветствовала описанный выше коллективный подход и призвала все заинтересованные стороны включиться в эту работу. Рабочая группа отметила, что использование представленных в работе WG-SAM-2021/12 текущего набора предварительных значений параметров привело к Grym-имитации, которая не удовлетворила требования Правил принятия решений АНТКОМ, даже в отсутствие промысла. Это подчеркивает необходимость проверки сценариев и чувствительности, которая будет рассматриваться э-группой (п. 2.30). Отметив, что со времени принятия существующих правил принятия решений повысился уровень знаний о динамике популяции криля, Рабочая группа обсудила возможность будущего пересмотра правил принятия решений, но при этом отдает приоритет определению реалистичных значений параметров Grym.

2.32 Д. Машетт подчеркнул, что в настоящее время в э-группе расходятся мнения по параметрам для оценки пропорционального пополнения и размера по достижении половозрелости. В целях продвижения работы по Grym-имитациям параметрами будет утверждены параметры, использованные на WG-EMM-2010 для реализации первоначальных имитационных прогонов (табл. 1). Впоследствии имитационные прогоны будут включать альтернативные оценки параметров, предложенные э-группой по разработке моделей оценки GYM/Grym.

2.33 Рабочая группа согласилась, что в преддверии WG-FSA-2021 – это правильный подход к проведению этой работы, и призвала все страны-члены принимать активное участие в э-группе по разработке моделей оценки GYM/Grym. Э-группа также должна рассмотреть альтернативные соотношения длина–вес и селективность коммерческих орудий лова.

Рекомендации WG-EMM по аспектам анализа риска для Подрайона 48.1, уровням данных, вариантам вылова и обновлениям

2.34 В работе WG-EMM-2021/27 описано применение системы оценки риска (см. WG-FSA-16/47 Rev. 1) к Подрайону 48.1, направленное на определение наиболее подходящих единиц управления, по которым следует в пространстве и времени распределить ограничение на вылов на коммерческом промысле криля. Рабочая группа рассмотрела эту систему вместе со следующими документами, в котором описаны уровни данных, использовавшиеся при разработке оценки риска:

- (i) WG-EMM-2021/26 – модели сезонного (в летнее и зимнее время) пространственного распределения и плотности криля в регионе северной части Антарктического п-ова

- (ii) WG-EMM-2021/28 – использование моделей распределения морских птиц и китов для оценки потребления криля в пространственном масштабе
- (iii) WG-EMM-2021/29 – продолжающаяся работа по разработке уровней данных, необходимых для выполнения оценки риска в подрайонах 48.2 и 48.3
- (iv) WG-EMM-2021/P06 – модели распределения и плотности буревестникообразных в регионе северной части Антарктического п-ова (Warwick-Evans et al., 2021).

2.35 Рабочая группа поблагодарила авторов за большие усилия, которые они приложили для сбора данных, моделирования уровней использования местообитаний, а также разработки системы оценки риска. Она отметила, что в 2018 г., когда была задумана идея провести эту работу, для разработки оценки использовались наилучшие имеющиеся данные (Семинар по пространственному управлению).

2.36 Рабочая группа отметила, что, по сравнению с предыдущими исследованиями (Reiss et al., 2017), сгенерированной моделью уровень зимнего распределения биомассы криля (WG-EMM-2021/26) указал на гораздо более низкие оценки плотности криля для зоны о-в Жуанвиль и зоны пролива Брансфилд. Авторы разъяснили, что при прогонах модели зимнего распределения биомассы криля использовались акустические данные всего лишь за четыре года и что межгодовая изменчивость в численности криля могла привести к заниженной оценке биомассы криля в этих районах, если данные собирались во время низких значений в цикле по сравнению с многолетним средним. Авторы далее отметили, что годы проведения съемок (2012–2016 гг.) совпали с периодом относительно низкой биомассы, о которой говорится в работе WG-EMM-2021/05 Rev. 1. Рабочая группа указала на то, что э-группе по системе оценки риска нужно будет проверить модель распределения криля (п. 2.46).

2.37 Рабочая группа рассмотрела различия в распределении молоди криля в зимний и летний периоды и задала себе вопрос, требуется ли на данном этапе разработки системы управления охрана молоди криля.

2.38 В ходе оценки риска Рабочая группа рассмотрела уровень «рыба», который был взят из документа WG-FSA-16/47 Rev. 1 и основан на данных из работы Hill et al., 2007; соответствующие данные для этого уровня имелись только в масштабе мелкомасштабной единицы управления (SSMU). Рабочая группа признала, что в связи с тем, что большая доля потребления криля приходится на рыбу, в будущем потребуются новые уровни, основанные на съемочных данных.

2.39 Рабочая группа отметила, что в последние годы акустические данные собираются промысловыми судами вдоль заданных WG-ASAM разрезов, в т. ч. в течение зимнего сезона. Рабочая группа попросила WG-ASAM отдать приоритет дальнейшей работе по сбору акустических данных промысловыми судами зимой, а также подчеркнула важную роль летних съемок в оценке биомассы криля в сезоне размножения ключевых хищников.

2.40 Рабочая группа отметила, что другие важные акустические данные были собраны у Южных Шетландских о-вов в период с 2013 по 2019 г. (WG-ASAM-2021/13), а также

во время Съёмка 2019 г. в Районе 48 (SG-ASAM-2019/08 Rev. 1) и съёмки судна *Атлантида* в 2020 г. (WG-ASAM-2021/04 Rev. 1), причем некоторые данные относятся к временному ряду съёмок криля. Рабочая группа отметила, что эти дополнительные наборы данных могут быть включены в уровни распределения биомассы криля или использованы в качестве контрольных баз данных.

2.41 Рабочая группа далее отметила, что модель местообитания криля, представленная в работе WG-EMM-2021/26, включает известные пространственные и временные ограничения в связи с отсутствием данных, в частности в отношении зимнего сезона.

2.42 Рабочая группа отметила, что развитие контактов с промышленностью может расширить возможности для сбора определенных типов данных.

2.43 Рабочая группа указала на то, как риски распределяются по разным пространственным масштабам, а также на то, что текущее пространственное распределение уловов криля представляет самый рискованный сценарий. Она также отметила, что сценарий риска, основанный на представленном на АНТКОМ-39 предложении о морском охраняемом районе в Области 1 (О1МОР), подразумевает пространственное распределение уловов криля, которое приводит к более низкому риску для хищников и учитывает желательность проведения промысла криля в пространственном масштабе, достаточном для целей исследований и управления.

2.44 Рабочая группа призвала страны-члены представить актуальные данные, способствующие будущей разработке оценки риска, отметив наличие других баз данных, напр., данные О1МОР и Muctobase (SC-CAMLR-39/BG/42). Рабочая группа отметила, что база данных О1МОР теперь размещена в Хранилище информации о МОР АНТКОМ (CMIR) и доступна для использования всеми странами-членами, в т. ч. в ходе разработки оценки риска для Подрайона 48.2.

2.45 С. Касаткина положительно отозвалась о большой работе, проделанной авторами при разработке системы оценки риска для Подрайона 48.1 и сборе существующих уровней данных (WG-EMM-2021/26–28, P06). Она далее отметила, что разработка сценариев пространственного распределения ограничения на вылов на коммерческом промысле криля с использованием наиболее подходящих единиц управления предполагает, что риск для популяций хищников, на которые влияет промысел криля, следует свести к минимуму. Однако имеющиеся уровни данных выявили только пространственное перекрытие между промысловыми участками и зонами кормодобывания. С. Касаткина сказала, что ей не известны обсуждавшиеся в Научном комитете научные свидетельства о воздействии промысла на криль и зависящих от криля хищников через трофические цепи и конкурентные отношения. Она далее отметила, что анализ риска для Подрайона 48.1, а также подрайонов 48.2 и 48.3, требует разработки научных критериев оценки возможного воздействия промысла криля на экосистему, учитывая смешанное воздействие промысла, изменчивости окружающей среды (или изменения климата) и конкурирующих отношений между видами хищников. С. Касаткина высказала мнение, что в отношении развивающихся сценариев пространственного распределения ограничения на вылов на промысле криля в Подрайоне 48.1 полезно уточнить, насколько является возможным при текущем уровне промысла выявление воздействия промысла на криль и зависящих от криля хищников.

2.46 Рабочая группа решила, что результаты оценки риска для Подрайона 48.1 представляют наиболее надежные научные знания, которыми АНТКОМ располагает в данный момент. Она также решила, что работу над разработкой системы оценки риска следует проводить межсессионной э-группе под руководством В Уорика-Эванса (Соединенное Королевство). Результаты будут представлены на WG-FSA-2021. В пределах ограниченного времени в преддверии WG-FSA-2021 э-группа должна рассматривать следующие вопросы:

- (i) выполнение проверок чувствительности, позволяющих оценить эффективность системы. Такие проверки могут исключить отобранные уровни данных, такие как пелагические виды, молодь криля и виды, совершающие походы за пищей из центральных мест, направленные на наблюдение результатов имитационного моделирования и выявление ключевых уровней данных и пробелов в данных
- (ii) можно сократить объем работы, требующейся для выполнения этих проверок, путем ограничения рассматриваемых сценариев наиболее перспективными в случае аналогичных сценариев, а также ограничения количества и/или размера пространственных масштабов масштабами, для которых целесообразно принимать меры по регулированию промысла
- (iii) оценка риска для ряда пространственных и сезонных относительных распределений улова, например, для сценария с разделением по горизонтали, летом и зимой, на севере и юге, в дополнение к использованию фактора целесообразности промысла на основе промысловых операций в период с 2013 по 2018 гг. (WG-EMM-2021/27)
- (iv) проверка зимней модели распределения криля и, насколько это возможно в имеющееся время, также рассмотрение дополнительных данных для летней модели криля.

2.47 Рабочая группа сослалась на обсуждение возможных последствий пространственно-временной концентрации промысла криля (WG-EMM-2019, пп. 2.6–2.8) и решила, что результаты, представленные в документе WG-EMM-2021/27, подтверждают необходимость пространственно-временного управления.

2.48 В документе WG-EMM-2021/10 представлены распределения длин и биологические показатели (вес, пол, фазы зрелости и пищевые показатели) криля, полученные в ходе российской съемки на борту судна *Атлантида* в январе–марте 2020 г.

2.49 Рабочая группа одобрила проведенный анализ, указав, что столь значительный объем ценных данных будет полезен для работы, проводимой в э-группе по разработке модели оценки на языке GYM/Grym (п. 2.33), и призвала авторов представить данные в эту э-группу. Рабочая группа также отметила, что агрегирование данных в более мелком масштабе, чем представлено (например, разделение пролива Брансфилд на северную и южную зоны), может помочь документировать различный размерный состав в регионе. Она признала, что отдельные съемки дают ценный моментальный снимок состояния популяции криля, в то время как временные ряды съемок позволяют получить более полную картину динамики популяции.

2.50 Рабочая группа также одобрила использование статистического метода взвешивания для реконструкции размерного состава криля (как указано в документе WG-ASAM-2021/03). Рабочая группа сослалась на необходимость стандартизированных методологий расчета и взвешивания по частотным распределениям длин (как отмечено, например, в отчете WG-ASAM-2021, пп. 3.7 и 3.8).

2.51 В документах WG-EMM-2021/12, 2021/17 и 2021/22 представлены результаты съемки, проведенной с борта судна *Атлантида* в 2020 г. Работы представили совокупные данные о взаимодействии между популяцией криля и окружающей средой в подрайонах 48.1 и 48.2.

2.52 Рабочая группа высоко оценила эти результаты и подчеркнула значительный объем работы, проведенной в ходе данного исследования, отметив, что съемка была проведена повторно с интервалом в один месяц. Рабочая группа признала, что для оценки любого промыслового воздействия потребуется сбор данных в течение более длительного периода времени, и рекомендовала повторять это исследование в последующие годы.

2.53 В документе WG-EMM-2021/11 представлены результаты исследования о перемещении криля в Подрайоне 48.1 на основе данных съемки, собранных во время исследования, проведенного судном *Атлантида* в 2020 г.

2.54 Рабочая группа приветствовала этот анализ и признала значимость перемещения для понимания распределения криля. Было отмечено, что помимо геострофического потока, для переноса криля важны поток Экмана и суточные вертикальные миграции. Рабочая группа отметила, что в документе обсуждается влияние вод морей Беллинсгаузена и Уэдделла на популяцию криля в Подрайоне 48.1, но признала, что до тех пор, пока это влияние не будет адекватно оценено, будущее управление должно основываться на положениях предосторожного подхода, согласно которому биомасса криля в Подрайоне 48.1 рассматривается независимо от данного влияния, учитывая его неопределенность. Рабочая группа сослалась на заключение, достигнутое WG-ASAM (WG-ASAM-2021, п. 4.3) о том, что утвержденная стратегия управления промыслом криля может осуществляться поэтапно, при этом перемещение криля изначально не будет учитываться. Также было отмечено значение мезомасштабных водоворотов вдоль полуострова и динамичный характер южной части пролива Брансфилд (о чем свидетельствуют более изменчивые потоки, зарегистрированные в этих районах) по сравнению с более регулярным, линейным восточным потоком в северной части пролива Брансфилд. Рабочая группа решила, что ее будущая работа должна включать международные совместные усилия по прояснению этих вопросов.

2.55 В документе WG-EMM-2021/20 представлены внутрисезонные изменения в распределении и численности горбатых китов (*Megaptera novaeangliae*) в западной части Антарктического п-ова, полученные благодаря использованию круизных судов в качестве случайных платформ наблюдения.

2.56 Рабочая группа высоко оценила результаты исследования и отметила, что отсутствие горбатых китов в июне и июле может означать скорее отсутствие возможности сбора данных, а не отсутствие самих китов.

2.57 Рабочая группа отметила, что сотрудничество с Международной китобойной комиссией (МКК) в отношении разработки съемок китов, а также методов наблюдения и подходов к анализу в целом, повысит доверие к результатам исследований, основанных на дистанционном отборе проб китообразных и используемых при выработке решений по управлению АНТКОМ. Такое сотрудничество, которое будет охватывать целый ряд тем, в настоящее время разрабатывается в рамках проекта меморандума о взаимопонимании (МОВ). В частности, своевременное руководство со стороны экспертов МКК по методам и анализу исследований китообразных было бы четким и определенным результатом Меморандума о взаимопонимании. Рабочая группа отметила, что у АНТКОМ и МКК существует несколько общих целей, и напомнила об успешном объединенном семинаре АНТКОМ-МКК в 2008 г. и предыдущих обсуждениях будущего сотрудничества (SC-CAMLR-38, п. 3.43).

2.58 В документе WG-EMM-2021/19 Rev. 1 представлена оценка пространственного перекрытия, включая изъятия криля коммерческим промыслом, горбатыми китами и пингвинами рода *Pygoscelid* на трех участках размножения в проливе Брансфилд, Подрайона 48.1. Данные собраны с помощью передатчиков, установленных на пингвинах в промысловом сезоне 2018/19 г.

2.59 Рабочая группа высоко оценила эту работу и отметила, что в исследовании сообщается о низком пространственном перекрытии между кормовыми участками пингвинов и районами промысла криля в сезоне размножения. Рабочая группа отметила, что для анализа, проведенного в рамках данного исследования, использовались только данные слежения, собранные летом 2018/19 г., и подчеркнула важность сбора данных в зимний период.

2.60 Рабочая группа рассмотрела вопрос о том, влияет ли конкуренция со стороны горбчатых китов на кормовую базу пингвинов и может ли она способствовать наблюдаемому снижению численности антарктических пингвинов в Подрайоне 48.1 (Naveen et al., 2012; Sander et al., 2007), поскольку, согласно данным исследований США AMLR (WG-EMM-2021/05 Rev. 1), тенденции снижения биомассы криля не зарегистрировано. Рабочая группа отметила, что сотрудничество с МКК может способствовать рассмотрению этого вопроса.

Рекомендации для Научного комитета по пересмотру МС 51-07

2.61 Рабочая группа отметила, что Подрайон 48.1 преждевременно закрывался для направленного промысла криля из-за достижения промыслового порогового уровня до окончания промыслового сезона в девяти из последних 11 лет.

2.62 Рабочая группа отметила, что несмотря на то, что в настоящее время промысловые выловы составляют менее 1% от общей оценки биомассы криля в Районе 48, повышенная временная и пространственная концентрация промысла, особенно в пределах Подрайона 48.1, может оказать локальное экологическое воздействие.

2.63 Рабочая группа решила, что МС 51-07 обеспечивает предохранительное управление промыслом криля, отметила, что, возможно, доля порогового уровня,

приходящаяся на Подрайон 48.1, привела к установлению соответствующего порогового уровня для баланса между целесообразностью промысла и снижением риска для зависящих от криля местных хищников, и что для продолжения поддержки этого баланса необходимо разработать пространственное распределение ограничений на вылов в более мелком масштабе, чем Район 48.

2.64 Рабочая группа решила, что усовершенствованное пространственное и временное управление, как между подрайонами, так и внутри них, является важной частью пересмотренного подхода к управлению промыслом криля. Рабочая группа пришла к выводу, что в Подрайоне 48.1 ограничения на вылов можно распределить по зонам, соответствующим четырем зонам США AMLR, а оставшуюся территорию в Подрайоне 48.1 разделить на одну или две дополнительных зоны, и что данный сценарий можно протестировать в рамках оценки рисков.

2.65 Рабочая группа отметила, что в этом году она добилась значительного прогресса в разработке и параметризации подхода к моделированию оценки риска, после того как WG-ASAM и WG-SAM добились прогресса по другим элементам пересмотренного подхода к управлению промыслом криля.

2.66 Рабочая группа решила, что рекомендации в отношении соответствующей разбивке предохранительного ограничения на вылов в Подрайоне 48.1 могут быть подготовлены в этом году и доработаны в течение ближайших одного-двух лет. Рабочая группа отметила, что в то время, как по Подрайону 48.1 собран большой объем данных, для подрайонов 48.2, 48.3 и 48.4 имеется существенно меньше данных, а по многим районам отсутствуют зимние сведения, поэтому разработка рекомендаций по управлению для этих других подрайонов займет больше времени.

2.67 Рабочая группа приняла во внимание, что к районам с меньшим объемом данных и низкой частотой проведения съемок, и, следовательно, большей неопределенностью, следует подходить с повышенной осторожностью в отношении рекомендаций по управлению в виде ограничений на вылов, аналогично протоколам исследований АНТКОМ, используемым для разработки оценок запасов клыкача.

2.68 Рабочая группа отметила межгодовую изменчивость и очевидную периодичность в оценках биомассы криля в Подрайоне 48.1 (WG-EMM-2021/05 Rev. 1) и то, что для выявления этой периодичности требуются данные продолжительных временных рядов. Было отмечено, что при выборе периода времени, на который устанавливаются ограничения на вылов, следует учесть наличие указанных уровней периодичности.

Пространственное управление

Анализ данных в поддержку подходов к пространственному управлению АНТКОМ

3.1 В документе WG-EMM-2021/03 представлен анализ кормодобывающего поведения неразмножающихся пингвинов Адели в брачный сезон в западной части Антарктического п-ова. Это исследование проводилось при поддержке Фонда исследований животного мира Антарктики (AWR).

3.2 Рабочая группа высоко оценила результаты анализа, поскольку они углубили понимание поведения неразмножающихся пингвинов – скудно изученной группы (>15%) взрослой популяции пингвинов Адели. Рабочая группа отметила наблюдаемые миграции в воды моря Уэдделла и гипотезу авторов о перемещении (миграция в районы, покрытые морским льдом, для линьки). Было предложено провести дальнейшее исследование по изучению особенностей питания этих особей, поскольку эти данные могут способствовать управлению промыслом криля, хотя было отмечено, что сбор таких данных будет непростым делом, учитывая, что неразмножающиеся пингвины с меньшей вероятностью вернутся в то или иное место, что позволило бы отобрать пробы рациона. Рабочая группа далее отметила, что для повышения репрезентативности подобных результатов необходимо провести наблюдения за бóльшим количеством колоний, включая молодежь, в более длительных временных масштабах.

3.3 В документе WG-EMM-2021/13 представлен анализ функциональных реакций пингвинов и их применения для разработки более эффективных показателей наблюдения для адаптивного управления промыслом криля.

3.4 Рабочая группа положительно оценила этот анализ с использованием современных технологий, таких как акселерометры, который дает новое представление о функциональных реакциях и позволяет оценить их для потенциального использования в рамках управления промыслом криля. Было отмечено, что планы будущих исследований включают использование видеокамер для калибровки этих реакций в контексте области добычи, а также будущую оценку потенциального влияния промысла на эти реакции. Рабочая группа отметила, что использование новых технологий подчеркивает необходимость пересмотра стандартных методов мониторинга СЕМР, напомнив, что на это уже обращалось внимание в прошлом (напр., WG-EMM-2018, пп. 4.34–4.39).

3.5 В документе WG-EMM-2021/34 представлены данные по наблюдениям за китообразными, собранные с борта крилепромыслового судна вблизи Южных Оркнейских о-вов астральным летом 2020/21 г.

3.6 Рабочая группа положительно оценила эти наблюдения и отметила, что подобный сбор данных с крилепромысловых судов станет важной частью будущей стратегии управления промыслом криля. Рабочая группа отметила целесообразность увязки этих наблюдений с соответствующими данными Системы АНТКОМ по международному научному наблюдению (СМНН) (например, размерный состав криля).

3.7 В документе WG-EMM-2021/18 представлен краткий отчет о ходе работы над пространственными зонами для поддержки разработки второго этапа МОР в море Уэдделла.

3.8 Рабочая группа с удовлетворением приняла данный отчет и отметила огромный объем работы, которая привела к подготовке данного обзора. В частности, Рабочая группа отметила разработку системы по слежению за частицами и ее актуальность для управления промыслом криля, учитывая важность переноса криля между районами. Рабочая группа приветствовала рассмотрение авторами проекта территорий за пределами предлагаемого МОР и понимание важности их подключения к созданию репрезентативной системы МОР вокруг Антарктиды. Рабочая группа отметила потенциальное улучшение моделей распределения видов, которое может быть

достигнуто путем учета других переменных окружающей среды, которые могут лучше отражать нишу обитания рассматриваемого вида. Рабочая группа отметила, что следует рассмотреть возможность включения хребта Гуннерус в дальнейший пространственный анализ.

3.9 С. Чжао (Китай) отметил, что ряд природоохранных целей, приведенных в кратком отчете, направлен на сохранение промысловых целевых видов, которые находятся под управлением и охраной Комиссии посредством существующих мер по сохранению.

3.10 В документе WG-EMM-2021/30 представлены доказательства в поддержку выделения вновь обнажившегося морского района, прилегающего к леднику о-ва Пайн (Подрайон 88.3), в качестве Особого района научных исследований первого этапа в соответствии с МС 24-04.

3.11 Рабочая группа поддержала это своевременное выделение, учитывая стремительные изменения, наблюдаемые в этом районе, и выдвинула предположение, что краткое изложение научных исследований, запланированных на 2022/23 г. с борта судна *Polarstern*, может быть весьма познавательным для Научного комитета, однако признала, что такая информация не требуется в рамках МС 24-04.

Планы исследований и мониторинга

3.12 В документе WG-EMM-2021/04 представлен отчет о семинаре по исследованиям и мониторингу, проводимыми США в рамках содействия МОР в регионе моря Росса (МОРРМР).

3.13 Рабочая группа отметила обширный список представленных проектов и исследовательских работ и предложила авторам создать библиографическую базу данных и, возможно, карту с указанием исследованных районов, доступную на сайте CMIR.

3.14 Рабочая группа подчеркнула актуальность недавно проведенного в Сан-Диего (США) семинара «Южный океан – Десятилетие океанических исследований ООН в интересах устойчивого развития» (16 февраля 2021 г.) для развития международного научного сотрудничества на обширной акватории, охватываемой регионом моря Росса. Было отмечено намерение авторов расширить географический охват наблюдений за счет международного сотрудничества и использования новых технологий (например, дистанционного зондирования, а также технологий с использованием животных).

3.15 В документах WG-EMM-2021/P04, 2021/14 и 2021/15 в совокупности представлен обзор вклада Новой Зеландии в течение 2020/21 г. в план проведения исследований и мониторинга (ППИМ) в регионе моря Росса в поддержку МОРРМР. В работах рассматривались такие темы, как бентическое биоразнообразие, структура запасов демерсальных рыб, тенденции первичной продукции и отчет со съемки 2021 г., проведенной в прибрежных водах земли Виктории. В документе WG-EMM-2021/14 подчеркивается, что соответствующие новозеландские исследования охватывают почти все цели МОРРМР. Подробная информация об этих исследованиях будет загружена на

сайт CMIR, при этом авторы отметили необходимость международного сотрудничества в обобщении результатов этих исследований.

3.16 Рабочая группа с удовлетворением отметила участие многих стран-членов в представленных работах и соответствие данных исследований целям МОР. Было отмечено продолжающееся сотрудничество, как, например, заякоренная система акустического наблюдения для изучения серебрянки в заливе Терра Нова, запланированный многопрофильный научно-исследовательский рейс с целью продолжения изучения широтных тенденций в продуктивности планктона, научно-исследовательская деятельность по изучению ранней стадии жизненного цикла антарктического клыкача (*Dissostichus mawsoni*), а также проведение анализа данных о биоразнообразии внутри и за пределами МОР, полученных по результатам Международного полярного года, проведенного в 2008 г., для улучшения понимания влияний морского льда на продуктивность в ряде экорегионов и на структуру трофической сети. Рабочая группа рекомендовала открыть доступ к CMIR для исследователей с целью обеспечения обмена знаниями и сотрудничества.

3.17 В документе WG-EMM-2021/01 представлен анализ рациона питания пингвинов Адели и императорских пингвинов (*Aptenodytes forsteri*) с учетом региональных различий в регионе моря Росса.

3.18 Рабочая группа приветствовала этот анализ и отметила, что документально подтвержденная изменчивость в рационе питания императорских пингвинов в других местах по сезонам и стадиям размножения свидетельствует о приспособленческом поведении. Она призвала продолжить и расширить эту работу с целью повышения репрезентативности, а также разработать временные ряды.

3.19 В документе WG-EMM-2021/02 представлен молекулярный анализ рациона питания пингвинов Адели в море Росса, составленный по ДНК из экскрементов.

3.20 Рабочая группа отметила актуальность данного исследования, которое может проводиться и в других районах для содействия управлению промыслом криля, а также предложила приложить усилия для сопоставления показателей предполагаемой для употребления доли добычи с фактической потребляемой массой, признав, что такое сравнение будет крайне ценным. Рабочая группа отметила необходимость сбора большого количества проб при проведении подобных исследований, стандартизации методологий, используемых странами-членами для возможности проведения перекрестных сравнений, а также необходимость мониторинга изменений в особенностях питания, наблюдаемых в пространстве и времени. Также было отмечено, что анализ содержимого желудков обогатит результаты этих исследований и поможет объяснить наличие ДНК бентических рыб в пробах.

3.21 В документе WG-EMM-2021/P01 представлен анализ обнаружения криля с помощью обратного акустического рассеяния в полыньях залива Терра Нова.

3.22 Рабочая группа высоко оценила это исследование, призвала к его продолжению и предложила представить его результаты в WG-ASAM, учитывая, что оно опирается на акустические методологии. Были отмечены акустические сигналы, зарегистрированные на глубинах ниже 250 м, о чем уже сообщалось по этому региону в 2004/05 г. (Taki et al.,

2008). Было высказано предположение о том, что это может свидетельствовать о значимости бентического местообитания для криля в этом районе.

3.23 Рабочая группа поблагодарила Республику Корея за вклад в исследование, способствующее оценке целей МОРПМР. Она поздравила корейских ученых с пятилетним продлением срока исследований в регионе.

3.24 Рабочая группа напомнила, что, согласно МС 91-05, п. 15, в начале следующего года страны-члены должны представить отчет о своей деятельности, относящейся к

ПШИМ для МОРРМР. Она поручила Секретариату помочь странам-членам в подготовке стандартизированных отчетов и графических изображений для этой цели, опираясь на базу данных CMIR.

3.25 Рабочая группа призвала авторов продолжить выявление пробелов в знаниях и определение предстоящей работы, установив связь этих пробелов с зонами и географическими районами в МОРРМР и с соответствующими показателями эффективности.

3.26 Рабочая группа также отметила, что работы, относящиеся к региону моря Росса и другим МОР, представляют собой комплекс научных исследований, коллективная публикация которых в специальном выпуске научного журнала могла бы принести пользу для расширения информационно-образовательной деятельности АНТКОМ и привлечения внимания к исследованиям, проводимым в МОР. Также было отмечено, что соответствующие специальные выпуски находятся в стадии подготовки (напр., специальный выпуск журнала *Diversity (Разнообразие)* (ISSN 1424-2818) с крайним сроком подачи работ – 31 декабря 2021 г. на тему «Биоразнообразие морского охраняемого района в регионе моря Росса (Антарктика)») – 31 декабря 2021 г.

3.27 В документе WG-EMM-2021/06 представлены предварительные результаты по плотности и распределению личинок эуфаузиид в проливе Брансфилд, включая пролив Жерлаш и воды Южных Шетландских о-вов в летние периоды 2017–2020 гг.

3.28 Рабочая группа приветствовала данную работу и отметила ее важность для понимания динамики популяции криля, а также призвала аргентинских коллег продолжать эту работу в будущем.

3.29 В документе WG-EMM-2021/24 представлен отчет о работе, проводившейся на о-ве Ардли в рамках СЕМР.

3.30 Рабочая группа приветствовала проведение мониторинга на острове, который является одним из основных очагов человеческой деятельности в Антарктике. Она призвала продолжать эти усилия и предложила использовать автоматизированные системы сбора данных (например, фотоловушки) для увеличения объема информации с этого участка.

Изменение климата

4.1 В документе WG-EMM-2021/P07 представлен анализ, использующий оценки Межправительственной группы экспертов ООН по изменению климата (МГЭИК), обосновывающие экосистемный подход к управлению промыслами в условиях потепления Южного океана. В документе освещены риски для видов и экосистем в зоне действия Конвенции и вытекающие из них сложности управления, которые могут возникнуть в результате воздействия изменения климата. Документ содержит рекомендации для АНТКОМ в отношении воздействия изменения климата и необходимости предохранительного управления, подчеркивая необходимость снижения и управления рисками, которые возникают в связи с изменением климата.

4.2 Рабочая группа поблагодарила авторов за их доклад и отметила, что значительная часть работы, проводимой Научным комитетом и его рабочими группами, уже учитывает потенциальные сигналы изменения климата в данных и анализах. Она признала важность этой работы, отметив, что в работе АНТКОМ были бы полезны усовершенствованные механизмы для более эффективной координации, фокусирования и интегрирования исследований последствий изменения климата. Рабочая группа также отметила, что в то время, как реагирование на наблюдаемые последствия изменения климата является краткосрочной стратегией управления, для обеспечения того, чтобы управление реагировало на будущие изменения, Научному комитету необходимо будет рассмотреть среднесрочные и долгосрочные действия по управлению до прогнозируемого воздействия изменения климата на промысловые виды и экосистему.

4.3 В документе WG-EMM-2021/31 представлен анализ, показывающий, что симпатрические виды по-разному реагируют на изменения окружающей среды. Как пингвины Адели, так и антарктические пингвины начинают размножаться раньше в более теплые годы, как на уровне отдельных колоний, так и на уровне видов, и демонстрируют снижение численности популяции в течение примерно 10 лет исследования. У папуасских пингвинов (*Pygoscelis papua*) численность популяции стабильна или растет, период размножения длится дольше, что указывает на меньшую чувствительность к температуре.

4.4 Рабочая группа отметила, что температура может влиять на фенологию высших хищников. Данное исследование является примером среднесрочного временного ряда, полученного с помощью дистанционной камеры, и Рабочая группа призвала продолжить его для получения долгосрочного временного ряда наблюдений.

4.5 В документе WG-EMM-2021/P02 был представлен анализ последних тенденций изменений биомассы фитопланктона, первичной продукции и излучения в смешанном слое (в качестве альтернативы для первичной продукции в глубоком хлорофилловом максимуме) в Южном океане, а также обобщены прогнозы моделей первичной продукции пространственно. Следует отметить, что различия между прогнозами на основе углерода и хлорофилла могут быть обусловлены изменениями видового состава фитопланктона с течением времени.

4.6 Рабочая группа отметила важность мониторинга биомассы фитопланктона, структуры фитопланктонного сообщества и первичной продукции в циркумполярном масштабе, использование результатов этого для проведения сравнений с региональными исследованиями, а также наличие пространственных данных о первичной продукции, предоставляемых Орегонским университетом для использования исследователями.

4.7 Рабочая группа также отметила потенциал промысловых судов для сбора локализованных данных о фитопланктоне с особым вниманием к составу фитопланктонного сообщества для обоснования моделей продуктивности, и что некоторые страны-члены начали проводить исследования в этом направлении.

4.8 Рабочая группа рекомендовала в этих целях создать э-группу для определения стандартных протоколов сбора данных о фитопланктоне с промысловых судов и выразила мнение, что сотрудничество с Ассоциацией ответственных крилепромысловых компаний (АОК) на запланированном на следующий год семинаре может

способствовать развитию более систематического подхода к сбору данных о фитопланктоне.

4.9 В документе WG-EMM-2021/P03 представлены методология и анализ для оценки изменчивости и долгосрочных изменений первичной продукции морского льда с использованием спутникового индекса проникновения света.

4.10 Рабочая группа приветствовала публикацию индекса продуктивности морского льда и отметила, что эти данные доступны для более широкой научной общественности АНТКОМ.

Другие вопросы

5.1 В документе WG-EMM-2021/25 приводится последняя информация об имеющей отношение к АНТКОМ деятельности Антарктического портала биоразнообразия СКАР (<https://www.biodiversity.aq>).

5.2 В документе WG-EMM-2021/P05 представлена оценка риска SARS-CoV-2 для дикой природы Антарктики.

5.3 В документе WG-EMM-2021/35 представлено паразитологическое исследование образцов рыбы, собранных крилепромысловым судном в Подрайоне 48.1.

5.4 Рабочая группа приветствовала материалы по данному пункту повестки дня и предложила заинтересованным странам-членам связаться с авторами напрямую, поскольку для обсуждения этих документов на пленарном совещании не хватило времени (см. п. 5.5).

5.5 Рабочая группа отметила, что продолжительность совещания была сокращена до одной недели по просьбе одной из стран-членов, в то время как все остальные страны-члены поддержали обычную двухнедельную продолжительность совещания. Рабочая группа отметила, что повестка дня совещания была сокращена и что в связи с уменьшением времени страны-члены ограничили количество представленных документов, а также частоту и продолжительность своих выступлений и презентаций. Рабочая группа признала, что несмотря на то, что многие пункты повестки дня заслуживали бы более длительного обсуждения, прогресс был достигнут в духе доброй воли и плодотворного сотрудничества.

5.6 Рабочая группа отметила, что онлайн совещания WG-ASAM, WG-SAM и WG-EMM начинались в одинаковое время, и рекомендовала при планировании онлайн совещаний учитывать более разнообразное время начала, чтобы обеспечить справедливое распределение нагрузки, связанной с проведением совещаний в нестандартные рабочие часы.

Рекомендации для Научного комитета и предстоящая работа

Предстоящая работа

6.1 Рабочая группа попросила Научный комитет рассмотреть следующие потенциальные будущие задачи для WG-ЕММ, связанные с управлением промыслом криля:

- (i) созвать семинар по гипотезам популяций криля с учетом циркумполярной и региональной адвекции криля
- (ii) продолжить разработку оценки риска для Подрайона 48.1 и других подрайонов, включая:
 - (a) введение новых данных, таких как дополнительные данные акустических съемок и данные за летний и зимний периоды, по мере их поступления
 - (b) дальнейшее развитие моделей среды обитания, в том числе для рыбы
 - (c) учет изменений в трофических взаимодействиях
 - (d) рассмотрение МОР в качестве сценариев независимой оценки рисков.
- (iii) призвать страны-члены увеличить сбор данных зимой, весной и осенью по Району 48, поскольку эти данные могут быть использованы при разработке будущей оценки риска и при определении параметров *G_{групп}*
- (iv) осуществлять сотрудничество между рабочими группами по значениям параметров *G_{групп}* и по созданию стандартного протокола восстановления размерного состава криля для расчета пропорционального пополнения популяции
- (v) укреплять сотрудничество с другими группами (SKAG, Интегрирование динамики экосистемы и климата в Южном океане (ICED), МКК, Система наблюдения Южного океана (COOC)), в частности путем приглашения на семинар АНТКОМ (п. 6.1i)
- (vi) разработать методы оценки воздействия промысла криля на экосистемы
- (vii) продолжать работу по оценке сырого веса в рамках сотрудничества между Норвегией и Секретариатом.

6.2 Рабочая группа поручила Научному комитету вынести свои замечания по этим вопросам и по тому, как они соотносятся с другими приоритетами Рабочей группы.

6.3 Рабочая группа отметила, что Научный комитет рассмотрит отчеты стран-членов о деятельности, связанной с ППИМ для МОРРМР в следующем году в соответствии с п. 15 МС 91-05, и предложила Научному комитету рассмотреть этот вопрос в качестве задачи для WG-ЕММ в 2022 г.

6.4 Рабочая группа обратила внимание на пятилетний план работы Научного комитета (SC-CAMLR-XXXVI/BG/40) и предложила Научному комитету пересмотреть его с целью включения в него нерешенных актуальных задач.

Рекомендации Научному комитету

6.5 Ниже приводится краткое изложение рекомендаций Рабочей группы Научному комитету, которые следует рассматривать вместе с текстом отчета, на основании которого даны рекомендации:

- (i) центральная тема по сырому весу (п. 2.22)
- (ii) оценка риска в Подрайоне 48.1 (п. 2.46)
- (iii) пространственно-временная концентрация промысла криля (п. 2.47)
- (iv) рекомендация по пересмотру МС 51-07 (пп. 2.61–2.68)
- (v) время начала виртуальных совещаний (п. 5.6)
- (iv) отчетность по ППИМ (п. 6.3).

Принятие отчета

7.1 Отчет совещания был принят.

7.2 В завершение совещания С. Карденас поблагодарил всех участников за их напряженную работу и сотрудничество, которые внесли большой вклад в успешные результаты работы WG-ЕММ в этом году, а также Секретариат, стенографистов и сотрудников Interpretu за оказанное содействие. С. Карденас также отметил, что несмотря на меньшую продолжительность совещания по сравнению с очным мероприятием, был проделан большой объем работы посредством э-групп и разработан значительный план будущей работы для WG-ЕММ.

7.3 От имени Рабочей группы К. Дарби (Соединенное Королевство) поблагодарил С. Карденас за его руководство в ходе этого сокращенного совещания, Секретариат за работу по составлению отчета и техническую поддержку, оказанную сотрудниками Interpretu. Рабочая группа отметила успешное использование платформы Interpretu для проведения совещания и предоставление официальных рекомендаций Научному комитету.

Литература

Constable, A.J. and W.K. de la Mare. 1996. A generalised model for evaluating yield and the long-term status of fish stocks under conditions of uncertainty. *CCAMLR Science*, 3: 31–54.

Dunn M.J., J.A. Jackson, S. Adlard, A.S. Lynnes, D.R. Briggs, D. Fox and C. Waluda. 2016. Population size and decadal trends of three penguin species nesting at Signy Island, South Orkney Islands. *PLoS ONE*, 11(10): e0164025, doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0164025>.

- Hill, S.L., K. Reid, S.E. Thorpe, J. Hinke and G.M. Watters. 2007. A compilation of parameters for ecosystem dynamics models of the Scotia Sea – Antarctic Peninsula region. *CCAMLR Science*, 14: 1–25.
- Kawaguchi, S. 2016. Reproduction and larval development in Antarctic krill (*Euphausia superba*). In: Siegel, V. (Ed.). *Biology and Ecology of Antarctic Krill. Advances in Polar Ecology*. Springer, Cham, doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-29279-3_6.
- Lynch, H.J., W.F. Fagan and R. Naveen. 2010. Population trends and reproductive success at a frequently visited penguin colony on the western Antarctic Peninsula. *Polar Biol.*, 33: 493–503.
- Naveen, R., H.J. Lynch, S. Forrest, T. Mueller and M. Polito. 2012. First direct, site-wide penguin survey at Deception Island, Antarctica, suggests significant declines in breeding chinstrap penguins. *Polar Biol.*, 35: 1879–1888.
- Nicol, S. and K. Meiners. 2010. “BROKE-West” a biological/oceanographic survey off the coast of east Antarctica (30–80° E) carried out in January–March 2006. *Deep-Sea Res.*, 57: 693–992.
- Pakhomov, E.A. 1995. Natural age-dependent mortality rates of Antarctic krill *Euphausia superba* Dana in the Indian sector of the Southern Ocean. *Polar Biol.*, 15: 69–71, doi: <https://doi.org/10.1007/BF00236127>.
- Reiss, C.S., A. Cossio, J.A. Santora, K.S. Dietrich, A. Murray, B.G. Mitchell, J. Walsh, E.L. Weiss, C. Gimpel, C.D. Jones and G.M. Watters. 2017. Overwinter habitat selection by Antarctic krill under varying sea-ice conditions: implications for top predators and fishery management. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 568: 1–16, doi: <https://doi.org/10.3354/meps12099>.
- Sander, M., T.C. Balbão, E.S. Costa, C.R. Dos Santos and M.V. Petry. 2007. Decline of the breeding population of *Pygoscelis antarctica* and *Pygoscelis adeliae* on Penguin Island, South Shetland, Antarctica. *Polar Biol.*, 30: 651–654.
- SC-CAMLR. 2000. Report of the B₀ Workshop. In: *Report of the Nineteenth Meeting of the Scientific Committee (SC-CAMLR-XIX)*, Annex 4, Appendix G. CCAMLR, Hobart, Australia: 209–273.
- SC-CAMLR. 2010. Report of the Working Group on Ecosystem Monitoring and Management. In: *Report of the Twenty-ninth Meeting of the Scientific Committee (SC-CAMLR-XXIX)*, Annex 6. CCAMLR, Hobart, Australia: 173–244.
- Taki, K., T. Yabuki, Y. Noiri, T. Hayashi and M. Naganobu. 2008. Horizontal and vertical distribution and demography of euphausiids in the Ross Sea and its adjacent waters in 2004/2005. *Polar Biol.*, 31 (1343), doi: <https://doi.org/10.1007/s00300-008-0472-6>.
- WarwickEvans, V., J.A. Santora, J.J. Waggitt and P.N. Trathan. 2021. Multiscale assessment of distribution and density of procellariiform seabirds within the Northern Antarctic Peninsula marine ecosystem. *ICES J. Mar. Sci.*, doi: <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsab020>.

Табл. 1: Параметры G_{gum} и их значения, основанные на результатах проводившихся в э-группе обсуждений первоначального моделирования криля. В отсутствие согласия по параметрам (напр., пропорциональное пополнение) значениями параметров для модели WG-EMM-2010 будут использованные в первоначальном моделировании значения, а в дополнительных прогонах будут испытаны альтернативные значения. Естественная смертность, рассчитываемая моделью как функция пропорционального пополнения, включена в данную таблицу с тем, чтобы дать диапазон ожидаемых величин с целью сравнения с теми, рассчитанными для различных значений пропорционального пополнения.

Параметр	Подрайон 48.1	Справочные материалы
Первый возрастной класс	1	WG-SAM-2021/12
Последний возрастной класс	7	Constable и de la Mare (1996)
t_0	0	Constable и de la Mare (1996)
L_∞	60 мм	Constable и de la Mare (1996)
k	0.48	WG-SAM-2021/12
Начало периода роста (дд/мм)	21/10	WG-SAM-2021/12
Конец периода роста (дд/мм)	12/02	WG-SAM-2021/12
Параметр вес–длина – А (г)	$2,236 \times 10^{-6}$	SC-CAMLR (2000)
Параметр вес–длина – В	3.314	SC-CAMLR (2000)
Мин. длина, 50% половозрелых	32 мм	SC-CAMLR (2010)
Макс. длина, 50% половозрелых	37 мм	SC-CAMLR (2010)
Диапазон, по которому происходит созревание	6 мм	WG-SAM-2021/12
Начало сезона нереста (дд/мм)	15/12	С. Кавагути (2016)
Конец сезона нереста (дд/мм)	15/02	С. Кавагути (2016)
Интервал мониторинга (дд/мм)	1–15 янв.	WG-SAM-2021/12
Функция пополнения	<i>Пропорц.</i>	
Среднее пропорциональное пополнение	0.557	SC-CAMLR (2010)
Стандартное отклонение пропорционального пополнения	0.126	SC-CAMLR (2010)
Диапазон естественной смертности	0.5–1.1	Пахомов (1995)
Мин. длина, 50% отобрано	30 мм	WG-SAM-2021/12
Макс. длина, 50% отобрано	35 мм	WG-SAM-2021/12
Диапазон, по которому происходит отбор	11 мм	WG-SAM-2021/12
Промысловый сезон (дд/мм)	1 дек.–30. нояб.	WG-SAM-2021/12
Исходная дата (дд/мм)	01/10	WG-SAM-2021/12
Допустимый верхний предел годового F	1.5	Constable и de la Mare (1996)
$B_0 \log SD$	0.361	WG-SAM-2021/21 Rev. 1
Целевой необлавливаемый запас	75%	Constable и de la Mare (1996)

Список зарегистрировавшихся участников

Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению
(виртуальное совещание, 5–9 июля 2021 г.)

Организатор

Dr César Cárdenas
Instituto Antártico Chileno (INACH)
ccardenas@inach.cl

Аргентина

Mrs Marina Abas
Argentine Ministry of Foreign Affairs, Trade and
Worship
ahk@cancilleria.gob.ar

Dr Daniela Alemany
CONICET
dalemany@inidep.edu.ar

Ms Andrea Capurro
Argentine Ministry Foreign Affairs
acapurro82@gmail.com

Dr Dolores Deregibus
Instituto Antártico Argentino/CONICET
dolidd@yahoo.com

Dr Esteban Gaitán
Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero
esteban@inidep.edu.ar

Ms Marcela Mónica Libertelli
Instituto Antártico Argentino
mibertelli5@yahoo.com.ar

Dr Enrique Marschoff
Instituto Antártico Argentino
marschoff@gmail.com

Dr María Inés Militelli
CONICET-INIDEP
militell@inidep.edu.ar

Dr Emilce Florencia Rombolá
Instituto Antártico Argentino
rombola_emilce@hotmail.com

Австралия

Dr Jaimie Cleeland
IMAS
jaimie.cleeland@awe.gov.au

Dr Martin Cox
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment
martin.cox@awe.gov.au

Dr So Kawaguchi
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment and Energy
so.kawaguchi@awe.gov.au

Dr Natalie Kelly
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment and Energy
natalie.kelly@awe.gov.au

Mr Dale Maschette
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment and Energy
dale.maschette@awe.gov.au

Dr Dirk Welsford
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment and Energy
dirk.welsford@aad.gov.au

Dr Simon Wotherspoon
Australian Antarctic Division
simon.wotherspoon@utas.edu.au

Dr Philippe Ziegler
Australian Antarctic Division, Department of Agriculture,
Water and the Environment
philippe.ziegler@awe.gov.au

Бельгия

Ms Galadriel Guillén
University of La Rochelle, France
galadriel.guillen@etudiant.univ-lr.fr

Ms Zephyr Sylvester
University of Colorado Boulder
zephyr.sylvester@colorado.edu

Dr Anton Van de Putte
Royal Belgian Institute for Natural Sciences
antonarctica@gmail.com

Бразилия

Dr Elisa Seyboth
Universidade Federal do Rio Grande
elisaseyboth@gmail.com

Чили

Professor Patricio M. Arana
Pontificia Universidad Catolica de Valparaíso
patricio.arana@pucv.cl

Dr Lucas Krüger
Instituto Antártico Chileno (INACH)
lkruger@inach.cl

Mr Mauricio Mardones
Instituto de Fomento Pesquero
mauricio.mardones@ifop.cl

Dr Lorena Rebolledo
Instituto Antártico Chileno (INACH)
lrebolledo@inach.cl

Mr Francisco Santa Cruz
Instituto Antartico Chileno (INACH)
fsantacruz@inach.cl

Mr Marcos Troncoso Valenzuela
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
mtroncoso@subpesca.cl

**Китайская Народная
Республика**

Mr Gangzhou Fan
Yellow Sea Fisheries Research Institute
fangz@ysfri.ac.cn

Mr Hongliang Huang
East China Sea Fisheries Research Institute, Chinese
Academy of Fishery Science
ecshhl@163.com

Dr Lu LIU
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese
Academy of Fishery Sciences
liulu@ysfri.ac.cn

Dr Jianfeng Tong
Shanghai Ocean University
jftong@shou.edu.cn

Dr Xinliang Wang
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese
Academy of Fishery Science
wangxl@ysfri.ac.cn

Mr Lei Yang
Chinese Arctic and Antarctic Administration
yanglei_caa@163.com

Dr Yi-Ping Ying
Yellow Sea Fisheries Research Institute
yingyp@ysfri.ac.cn

Mr Jichang Zhang
Yellow Sea Fisheries Research Institute
zhangjc@ysfri.ac.cn

Dr Xianyong Zhao
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese
Academy of Fishery Science
zhaoxy@ysfri.ac.cn

Dr Yunxia Zhao
Yellow Sea Fisheries Research Institute
zhaoyx@ysfri.ac.cn

Mr Jiancheng Zhu
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese
Academy of Fishery Science
zhujc@ysfri.ac.cn

Professor Guoping Zhu
Shanghai Ocean University
gpzhu@shou.edu.cn

Франция

Dr Marc Eléaume
Muséum national d'Histoire naturelle
marc.eleaume@mnhn.fr

Dr Anna Kondratyeva
Muséum national d'Histoire naturelle
anna.kondratyeva@edu.mnhn.fr

Professor Philippe Koubbi
Sorbonne Université
philippe.koubbi@sorbonne-universite.fr

Германия

Professor Thomas Brey
Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research
thomas.brey@awi.de

Ms Patricia Brtnik
German Oceanographic Museum
patricia.brtnik@meeresmuseum.de

Dr Jilda Caccavo
Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research
ergo@jildacaccavo.com

Dr Ryan Driscoll
Alfred Wegener Institute
ryan.driscoll@awi.de

Professor Bettina Meyer
Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research
bettina.meyer@awi.de

Dr Katharina Teschke
Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research
katharina.teschke@awi.de

Италия

Dr Erica Carlig
National Research Council of Italy (CNR)
ericacarlig@virgilio.it

Dr Davide Di Blasi
National Research Council of Italy (CNR)
dibdavide@gmail.com

Dr Laura Ghigliotti
National Research Council of Italy (CNR)
laura.ghigliotti@cnr.it

Dr Marino Vacchi
IAS – CNR
marino.vacchi@ias.cnr.it

Япония

Dr Taro Ichii
National Research Institute of Far Seas Fisheries
ichii@affrc.go.jp

Mr Tatsuya Isoda
Institute of Cetacean Research
isoda@cetacean.jp

Mr Taiki Katsumata
Institute of Cetacean Research
katsumata@cetacean.jp

Dr Hiroto Murase
Tokyo University of Marine Science and Technology
hmuras0@kaiyodai.ac.jp

Dr Takehiro Okuda
National Research Institute of Far Seas Fisheries
okudy@affrc.go.jp

Dr Luis Alberto Pastene Perez
Institute of Cetacean Research
pastene@cetacean.jp

Республика Корея

Mr DongHwan Choe
Korea Overseas Fisheries Association
dhchoe@kosfa.org

Dr Sangdeok Chung
National Institute of Fisheries Science (NIFS)
sdchung@korea.kr

Dr Sun-Yong Ha
Korea Polar Research Institute
syha@kopri.re.kr

Mr Kunwoong Ji
Jeong Il Corporation
jkw@jeongilway.com

Dr Jeong-Hoon Kim
Korea Polar Research Institute (KOPRI)
jhkim94@kopri.re.kr

Dr Doo Nam Kim
National Institute of Fisheries Science
doonam@korea.kr

Mr Yoonhyung Kim
Dongwon Industries
unhyung@dongwon.com

Professor Hyun-Woo Kim
Pukyong National University
kimhw@pknu.ac.kr

Dr Hyoung Sul La
Korea Ocean Polar Research Institute (KOPRI)
hsla@kopri.re.kr

Mr Sang Gyu Shin
National Institute of Fisheries Science (NIFS)
gyuyades82@gmail.com

Dr Hyoung Chul Shin
Korea Polar Research Institute (KOPRI)
hcshin@kopri.re.kr

Нидерланды

Dr Fokje Schaafsma
Wageningen Marine Research
fokje.schaafsma@wur.nl

Новая Зеландия

Dr Jennifer Devine
National Institute of Water and Atmospheric Research
Ltd. (NIWA)
jennifer.devine@niwa.co.nz

Mr Alistair Dunn
Ocean Environmental
alistair.dunn@oceanenvironmental.co.nz

Mr Greig Funnell
Department of Conservation
gfunnell@doc.govt.nz

Mrs Joanna Lambie
Ministry for Primary Industries
jo.lambie@mpi.govt.nz

Mr Enrique Pardo
Department of Conservation
epardo@doc.govt.nz

Dr Steve Parker
National Institute of Water and Atmospheric Research
(NIWA)
steve.parker@niwa.co.nz

Dr Matt Pinkerton
NIWA
matt.pinkerton@niwa.co.nz

Mr Nathan Walker
Ministry for Primary Industries
nathan.walker@mpi.govt.nz

Норвегия

Dr Gary Griffith
Norwegian Polar Institute
gary.griffith@npolar.no

Dr Bjørn Krafft
Institute of Marine Research
bjorn.krafft@imr.no

Dr Andrew Lowther
Norwegian Polar Institute
andrew.lowther@npolar.no

Dr Gavin Macaulay
Institute of Marine Research
gavin.macaulay@hi.no

Dr Cecilie von Quillfeldt
Norwegian Polar Institute
cecilie.von.quillfeldt@npolar.no

Российская Федерация

Dr Svetlana Kasatkina
AtlantNIRO
ks@atlantniro.ru

Mr Oleg Krasnoborodko
FGUE AtlantNIRO
olegky@mail.ru

Mr Aleksandr Sytov
FSUE VNIRO
cam-69@yandex.ru

Южная Африка

Dr Azwianewi Makhado
Department of Environmental Affairs
amakhado@environment.gov.za

Dr Chris Oosthuizen
University of Cape Town
wcoosthuizen@zoology.up.ac.za

Mr Sobahle Somhlaba
Department of Agriculture, Forestry and Fisheries
ssomhlaba@environment.gov.za

Испания

Dr Andrés Barbosa
Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC
barbosa@mncn.csic.es

Швеция

Dr Thomas Dahlgren
University of Gothenburg
thomas.dahlgren@marine.gu.se

Украина

Ms Hanna Chuklina
IKF LLC
af.shishman@gmail.com

Dr Kostiantyn Demianenko
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the
State Agency of Fisheries of Ukraine
s.erinaco@gmail.com

Professor Gennadii Milinevskyi
Taras Shevchenko National University of Kyiv, National
Antarctic Scientific Center
genmilinevsky@gmail.com

Dr Leonid Pshenichnov
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the
State Agency of Fisheries of Ukraine
lkpikentnet@gmail.com

Соединенное Королевство

Dr Rachel Cavanagh
British Antarctic Survey
rcav@bas.ac.uk

Dr Martin Collins
British Antarctic Survey
macol@bas.ac.uk

Dr Chris Darby
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science (Cefas)
chris.darby@cefasc.co.uk

Dr Tracey Dornan
British Antarctic Survey
tarna70@bas.ac.uk

Dr Sophie Fielding
British Antarctic Survey
sof@bas.ac.uk

Dr Simeon Hill
British Antarctic Survey
sih@bas.ac.uk

Dr Phil Hollyman
British Antarctic Survey
phyman@bas.ac.uk

Mrs Ainsley Riley
Cefas
ainsley.riley@cefas.co.uk

Ms Georgia Robson
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science (Cefas)
georgia.robson@cefas.co.uk

Dr Phil Trathan
British Antarctic Survey
pnt@bas.ac.uk

Dr Claire Waluda
British Antarctic Survey
clwa@bas.ac.uk

Dr Vicky Warwick-Evans
BAS
vicrwi@bas.ac.uk

**Соединенные Штаты
Америки**

Dr Jefferson Hinke
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries
Science Center
jefferson.hinke@noaa.gov

Dr Christopher Jones
National Oceanographic and Atmospheric Administration
(NOAA)
chris.d.jones@noaa.gov

Dr Douglas Krause
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries
Science Center
douglas.krause@noaa.gov

Dr Christian Reiss
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries
Science Center
christian.reiss@noaa.gov

Dr George Watters
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries
Science Center
george.watters@noaa.gov

Уругвай

Mr Eduardo Juri
FUNDACIBA
edujuri@gmail.com

Mrs Ana Laura Machado
Instituto Antártico Uruguayo
almachado90@gmail.com

Professor Oscar Pin
Direccion Nacional de Recursos Acuaticos (DINARA)
opin@mgap.gub.uy

Professor Alvaro Soutullo
Universidad de la Republica
a.soutullo@gmail.com

Секретариат АНТКОМ

Д-р Дэвид Агнью
Исполнительный секретарь
david.agnew@ccamlr.org

Энрике Анатоль
Сотрудник по управлению данными – промысловый
мониторинг и соблюдение
henrique.anatole@ccamlr.org

Белинда Блэкберн
Сотрудник по публикациям
belinda.blackburn@ccamlr.org

Дейн Кавана
Сотрудник по веб-проектам
dane.cavanagh@ccamlr.org

Дафнис Депутер
Сотрудник по научным данным
daphnis.depooter@ccamlr.org

Гари Дьюхерст
Сотрудник по анализу систем данных
gary.dewhurst@ccamlr.org

Тодд Дюбуа
Руководитель отдела промышленного мониторинга и
соблюдения
todd.dubois@ccamlr.org

Doro Forck
Руководитель отдела связей
doro.forck@ccamlr.org

Айзек Форстер
Координатор по вопросам представления
промышленных данных и данных, полученных
наблюдателями
isaac.forster@ccamlr.org

Анджи МакМагон
Сотрудник по кадрам
angie.mcmahon@ccamlr.org

Иан Мередит
Специалист по системному анализу
ian.meredith@ccamlr.org

Элдин О'Ши
Сотрудник по соблюдению
eldene.oshea@ccamlr.org

Кейт Рюис
Помощник руководителя отдела связи
kate.rewis@ccamlr.org

Д-р Стефан Танассекос
Референт по вопросам промысла и экосистем
stephane.thanassekos@ccamlr.org

Роберт Вайдингер
Помощник специалиста по информационным
технологиям
robert.weidinger@ccamlr.org

Повестка дня

Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению
(виртуальное совещание, 5–9 июля 2021 г.)

1. Открытие совещания
2. Управление промыслом криля
 - 2.1 Состояние промысла криля
 - 2.2 Рекомендации WG-ASAM и рассмотрение сводной таблицы результатов акустической съемки, составленной э-группой WG-ASAM
 - 2.3 Рекомендации WG-SAM: параметризация GY-модели в масштабе подрайонов и рекомендации по применению GY-модели к подрайонам
 - 2.4 Рекомендации WG-EMM в отношении аспектов анализа риска для Подрайона 48.1, уровней данных, вариантам вылова и обновлениям
 - 2.5 Рекомендации для Научного комитета по пересмотру MC 51-07
3. Пространственное управление
 - 3.1 Анализ данных в поддержку подходов к пространственному управлению АНТКОМ
 - 3.2 Планы проведения исследований и мониторинга
 - 3.3 Данные УМЭ
4. Изменение климата
5. Другие вопросы
6. Рекомендации для Научного комитета и предстоящая работа
7. Принятие отчета.

Список документов

Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению
(виртуальное совещание, 5–9 июля 2021 г.)

- WG-EMM-2021/01 Diet of Adélie penguin and emperor penguin given the regional differences in the Ross Sea region, Antarctica
S.-Y. Hong, J.-K. Gal, B. Lee, W. Son, J.-W. Jung, H.S. La, K.-H. Shin, J.-H. Kim and S.-Y. Ha
- WG-EMM-2021/02 Molecular diet analysis of *Pygoscelis adeliae* in the Ross Sea using fecal DNAs
N. Tabassum, J.-H. Lee, J.-H. Kim, H. Park and H.-W. Kim
- WG-EMM-2021/03 The foraging behaviour of nonbreeding Adélie penguins in the western Antarctic Peninsula during the breeding season
W.C. Oosthuizen, P.A. Pistorius, M. Korczak-Abshire, J.T. Hinke, M. Santos and A.D. Lowther
- WG-EMM-2021/04 Workshop report and synthesis: United States research and monitoring in support of the Ross Sea region Marine Protected Area
D. Ainley and C. Brooks
- WG-EMM-2021/05 Rev. 1 Results from the WG-ASAM intersessional e-group on Krill biomass estimates from acoustic surveys
WG-ASAM e-group on Krill biomass estimates from acoustic surveys
- WG-EMM-2021/06 Preliminary results of the density and distribution of krill larvae in the Mar de la Flota (Bransfield Strait) including Gerlache Strait and South Shetland surroundings during summer 2017–2020
E. Rombolá, M. Sierra, B. Meyer and E. Marschoff
- WG-EMM-2021/07 An overview of the ecosystem survey to quantify krill abundance for krill monitoring and management in Eastern Sector of CCAMLR Division 58.4.2: Trends in Euphausiids off Mawson, Predators, and Oceanography “TEMPO”
N. Kelly, S. Bestley, A. Burns, L. Clarke, K. Collins, M. Cox, D. Hamer, R. King, J. Kitchener, G. Macaulay, D. Maschette, J. Melvin, B. Miller, A. Smith, L. Suter, K. Westwood, S. Wotherspoon and S. Kawaguchi

WG-EMM-2021/08	Annual report of the SCAR Krill Action Group (SKAG) 2021 B. Meyer, J. Arata, A. Atkinson, C. Cárdenas, R. Cavanagh, M. Collins, J. Conroy, C. Darby, T. Dornan, R. Driscoll, S. Fielding, S. Grant, S. Hill, J. Hinke, S. Kawaguchi, S. Kasatkina, D. Kinzey, T. Knutsen, B. Krafft, L. Krüger, A. Lowther, E. Murphy, F. Perry, C. Reiss, E. Rombolá, F. Santa Cruz, M. Santos, F. Schaafsma, A. Sytov, P. Trathan, A. Van de Putte and G. Watters
WG-EMM-2021/09	Effect of spatial scale on hotspot analysis of Antarctic krill (<i>Euphausia superba</i>) distribution G.P. Zhu and H. Liu
WG-EMM-2021/10	Krill biology and size composition in Subarea 48.1 and 48.2 based on the RV <i>Atlántida</i> survey in 2020 A. Sytov and D. Kozlov
WG-EMM-2021/11	Results of krill flux study in Subarea 48.1 based on RV <i>Atlántida</i> survey in 2020 V. Shnar, S. Kasatkina, A. Abramov and D. Shurin
WG-EMM-2021/12	Krill distribution and environment in Subareas 48.1 and 48.2 from results of the RV <i>Atlántida</i> cruise in 2020 S. Kasatkina, V. Shnar, A. Abramov, M. Sokolov, D. Shurin, A. Sytov and D. Kozlov
WG-EMM-2021/13	Functional responses of penguins: building towards better monitoring indices for adaptive management of the Antarctic krill fishery C. Oosthuizen, P. Pistorius, A. Makhado and A. Lowther
WG-EMM-2021/14	New Zealand research and monitoring in the Ross Sea region in support of the Ross Sea region Marine Protected Area: 2021 update M.H. Pinkerton
WG-EMM-2021/15	Ross Sea Life in a Changing Climate (ReLiCC) 2021 Voyage, 4 January – 17 February 2021 R. O’Driscoll, A. Pallentin, A. Gutierrez Rodriguez, K. Safi, C. Law, C. Chin, P. Escobar-Flores, Y. Lacroix, P. Marriott, M. Gall, S. George, S. Seabrook, M. Druce, V. Cummings and M. Pinkerton
WG-EMM-2021/16	A review of krill green-weight estimation using parameters submitted by vessels in C1 data, from methods specified in CM 21-03, Annex B CCAMLR Secretariat

- WG-EMM-2021/17 Observations of birds and mammals in Subareas 48.1 and 48.2 provided by the Russian RV *Atlantida* during January–March 2020: species composition and abundance
I. Trufanova, S. Kasatkina and M. Sokolov
- WG-EMM-2021/18 Summary report of progress on spatial layers to support the development of the Weddell Sea MPA Phase 2
G.P. Griffith, B. Merkel, T. Hattermann, J. Aarflot, H. Kauko, A. Skoglund, C. vonQuillfeldt, A. Høgestøl, B. Njåstad and B.A. Krafft with contributions from the participants at the International Scientific Workshop (digital) 10–12 May 2021
- WG-EMM-2021/19 Rev. 1 The commercial fishery and pygoscelid penguins at three breeding sites in the Bransfield Strait, Subarea 48.1
A. Lowther, H. Ahonen, C. Cárdenas, W. Jouanneau, B. Krafft, L. Krüger, A. Makkhado, A. Narvestad and C. Oosthuizen
- WG-EMM-2021/20 Intra-season variations in distribution and abundance of humpback whales in the West Antarctic Peninsula using cruise vessels as opportunistic platforms
E. Johannessen, M. Biuw, U. Lindstrøm, V. Ollus, L. Lopez, K. Gkikopoulou, C. Oosthuizen and A. Lowther
- WG-EMM-2021/21 A preliminary evaluation of the evidence supporting fishery-driven localised depletion effects on the performance and demographic trends of pygoscelid penguins in Subarea 48.1
A. Lowther, M. Biuw, U. Lindstrøm and B. Krafft
- WG-EMM-2021/22 Phytoplankton and zooplankton in Subareas 48.1 and 48.2 in January–March 2020
S.V. Aleksandrov, N.P. Dyushkov, S.N. Arkhipovsky and A.S. Semenova
- WG-EMM-2021/23 Using models to improve our understanding of Antarctic krill and their ecological role: Report of the Integrating Climate and Ecosystem Dynamics of the Southern Ocean (ICED) workshop, 2021
Z. Sylvester, D. Veytia, A. Bahl, D. Bahlburg, E. Murphy, N. Johnston, S. Corney, C. Brooks, B. Meyer, E. Hofmann and S. Thorpe
- WG-EMM-2021/24 CCAMLR Ecosystem Monitoring Program on Ardley Island
A.L. Machado, M. Santos, L. Emmerson and A. Soutullo
- WG-EMM-2021/25 Update on the activities SCAR Antarctic Biodiversity Portal
A.P. Van de Putte, M. Sweetlove and Y.M. Gan

- WG-EMM-2021/26 Estimating the average distribution of Antarctic krill at the northern Antarctic Peninsula
V. Warwick-Evans, S. Fielding, C.S. Reiss, G.M. Watters and P.N. Trathan
- WG-EMM-2021/27 Using the Risk Assessment Framework to spread the catch limit in Subarea 48.1
V. Warwick-Evans, L. Dalla Rosa, J.T. Hinke, N. Kelly, C. Reiss, E.R. Secchi, E. Seyboth, G.M. Watters, D. Welsford and P.N. Trathan
- WG-EMM-2021/28 Using seabird and whale distribution models to estimate spatial consumption of Antarctic krill to inform fishery management
V. Warwick-Evans, N. Kelly, L. Dalla Rosa, A. Friedlaender, J.T. Hinke, J.H. Kim, N. Kokubun, J.A. Santora, E.R. Secchi, E. Seyboth and P.N. Trathan
- WG-EMM-2021/29 Towards a risk assessment for Subareas 48.2 and 48.3
V. Warwick-Evans, F. Perry, S. Fielding and P.N. Trathan
- WG-EMM-2021/30 Designation of a newly exposed marine area adjacent to Pine Island Glacier (Subarea 88.3) as a Stage 1 Special Area for Scientific Study
S.M. Grant, P.N. Trathan and L. Ireland
- WG-EMM-2021/31 Sympatric species respond differently to environmental change
I.J. Martinez, A. Kacelnik, F. Jones, M. Dunn and T. Hart
- WG-EMM-2021/32 Characteristic spatial scale of distribution for Antarctic krill (*Euphausia superba*) density in the Antarctic Peninsula
G.P. Zhu and H. Liu
- WG-EMM-2021/33 A simple first step towards a science-based krill management for Subarea 48.1
X. Zhao, X. Wang, G. Fan and Y. Ying
- WG-EMM-2021/34 Cetacean observations onboard krill fishing vessel near the Southern Orkney islands during Australian summer 2020/21
K. Vishnyakova and J. Ivanchikova
- WG-EMM-2021/35 Parasitological monitoring of the fish species in the CCAMLR Area 48
T. Kuzmina, K. Vishnyakova and J. Ivanchikova

Другие документы

- WG-EMM-2021/P01 Acoustic detection of krill scattering layer in the Terra Nova Bay Polynya, Antarctica
M. Kang, R. Fajaryanti, W. Son, J.-H. Kim and H.S. La
Front. Mar. Sci., 7:584550 (2020):
doi: 10.3389/fmars.2020.584550
- WG-EMM-2021/P02 Evidence for the impact of climate change on primary producers in the Southern Ocean
M. Pinkerton, P. Boyd, S. Deppeler, A. Hayward, J. Höfer and S. Moreau
Ocean. Front. Ecol. Evol., 9:592027 (2021): doi: 10.3389/fevo.2021.592027
- WG-EMM-2021/P03 Estimating variability and long-term change in sea ice primary productivity using a satellite-based light penetration index
M. Pinkerton and A. Hayward
J. Mar. Sys., 221:103576 (2021): doi: <https://doi.org/10.1016/j.jmarsys.2021.103576>
- WG-EMM-2021/P04 Ross Sea benthic ecosystems: macro- and mega-faunal community patterns from a multi-environment survey
V.J. Cummings, D.A. Bowden, M.H. Pinkerton, N.J. Halliday and J.E. Hewitt
Front. Mar. Sci., 8:629787 (2021) :
doi: 10.3389/fmars.2021.629787
- WG-EMM-2021/P05 Risk assessment of SARS-CoV-2 in Antarctic wildlife
A. Barbosa, A. Varsani, V. Morandini, W. Grimaldi, R.E.T. Vanstreels, J.I. Diaz, T. Boulinier, M. Dewar, D. González-Acuña, R. Gray, C.R. McMahon, G. Miller, M. Power, A. Gamble and M. Wille
Science of the Total Environment, 755:143352 (2021): doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143352>
- WG-EMM-2021/P06 Multi-scale assessment of distribution and density of procellariiform seabirds within the Northern Antarctic Peninsula marine ecosystem
V. Warwick-Evans, J.A. Santora, J.J. Waggitt and P.N. Trathan
ICES J. Mar. Sci. (2021): doi:10.1093/icesjms/fsab020
- WG-EMM-2021/P07 Utilising IPCC assessments to support the ecosystem approach to fisheries management within a warming Southern Ocean
R.D. Cavanagh, P.N. Trathan, S.L. Hill, J. Melbourne-Thomas, M.P. Meredith, P. Hollyman, B.A. Krafft, M.M.C. Muelbert, E.J. Murphy, M. Sommerkorn, J. Turner and S.M. Grant
Marine Policy, 131 (2021): doi: <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104589>

Отчет Рабочей группы по оценке рыбных запасов
(виртуальное совещание, 13–20 сентября 2021 г.)

Содержание

	Стр.
Открытие совещания	211
Принятие повестки дня и организация совещания.....	211
Рассмотрение промыслов 2020/21 г.	211
Оценки рыбных запасов и рекомендации по управлению	214
<i>Champscephalus gunnari</i>	214
<i>C. gunnari</i> в Подрайоне 48.3.....	214
Рекомендации по управлению.....	215
<i>C. gunnari</i> на Участке 58.5.2.....	215
Рекомендации по управлению.....	215
Виды <i>Dissostichus</i>	215
Общие вопросы	215
<i>D. eleginoides</i> в Подрайоне 48.3	217
Рекомендации по управлению.....	220
<i>D. eleginoides</i> в Подрайоне 48.4	221
Рекомендации по управлению.....	221
<i>D. mawsoni</i> в Подрайоне 48.4	222
Рекомендации по управлению.....	222
<i>D. eleginoides</i> на Участке 58.5.1	222
Рекомендации по управлению.....	223
<i>D. eleginoides</i> на Участке 58.5.2	223
Рекомендации по управлению.....	224
<i>D. eleginoides</i> в Подрайоне 58.6	224
Рекомендации по управлению.....	225
<i>D. mawsoni</i> в регионе моря Росса.....	225
Рекомендации по управлению.....	226
Уведомления об исследованиях рыбы и поисковые промыслы	226
Анализ тенденций и предлагаемые ограничения на вылов	226
Обзоры исследований в районах управления и рекомендации по управлению .	228
Виды <i>Dissostichus</i> в Районе 48	228
Подрайон 48.1	228
Подрайон 48.6.....	228
Виды <i>Dissostichus</i> в Районе 58	230
Участки 58.4.1 и 58.4.2	230
Участок 58.4.4b	232
<i>D. mawsoni</i> в Районе 88	233
Съемка на шельфе	233
<i>D. mawsoni</i> в Подрайоне 88.2	233
<i>D. mawsoni</i> в Подрайоне 88.3	234
Таблица для оценки предложений о проведении исследований	235

Управление промыслом криля	235
Оценки биомассы криля	236
Модель оценки G _{rum}	237
Оценка риска	238
Рекомендации для Научного комитета – МС 51-07	240
Вылов нецелевых видов и воздействие на экосистему	240
Побочная смертность морских птиц и млекопитающих	240
Прилов рыбы	243
Морские отбросы	245
Прочие вопросы	245
Рекомендации для Научного комитета и предстоящая работа	246
Принятие отчета	249
Литература	249
Таблицы	250
Дополнение А: Список зарегистрировавшихся участников	253
Дополнение В: Повестка дня	264
Дополнение С: Список документов	265

Отчет Рабочей группы по оценке рыбных запасов (виртуальное совещание, 13–20 сентября 2021 г.)

Открытие совещания

1.1 Совещание Рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению (WG-EMM) проводилось онлайн с 13 по 20 сентября 2021 г. Организатор С. Сомхлаба (Южная Африка) приветствовал участников (Дополнение А). Он попросил Рабочую группу проводить дискуссии на основе поддающихся проверке научных гипотез с целью обеспечения того, чтобы расходящиеся мнения или взгляды участников обсуждались с использованием обоснованных научных принципов.

Принятие повестки дня и организация совещания

1.2 Предварительная повестка дня совещания была обсуждена, и Рабочая группа приняла предложенную повестку дня (Дополнение В).

1.3 Представленные на совещание документы перечислены в Дополнении С. Рабочая группа поблагодарила авторов документов и презентаций за их ценный вклад в работу совещания.

1.4 Данный отчет был подготовлен Секретариатом и организатором. Те части отчета, которые содержат рекомендации для Научного комитета и других рабочих групп, выделены серым цветом и сведены воедино в пункте №8 повестки дня.

Рассмотрение промыслов 2020/21 г.

2.1 В работе WG-FSA-2021/02 представлен обзор выполнения Системы АНТКОМ по международному научному наблюдению (СМНН) в 2019/20 и 2020/21 гг. Секретариат представил предлагаемые изменения в формах для наблюдателей, связанные со стандартизацией кодов видов, проведенной в рамках проекта данных о таксонах (WG-FSA-2019/14), новый разработанный Австралией и Францией журнал наблюдателя на ловушечных промыслах, а также проект разработки хранилища метаданных для ретроспективной информации по собранным наблюдателями пробам.

2.2 Рабочая группа поблагодарила наблюдателей СМНН и Секретариат за работу над журналами, отметив, что все находящиеся на судах наблюдатели могут быть включены в таблицы с данными о размещениях, представленные в документе, однако требования некоторых стран-членов в отношении конфиденциальности могут не позволить это сделать.

2.3 Рабочая группа одобрила обновленные журналы наблюдателя и добавление к *Справочнику научного наблюдателя – промыслы рыбы* новой формы для наблюдателей на ловушечных промыслах и рекомендовала, чтобы Научный комитет утвердил использование журналов в сезоне 2021/22 г.

2.4 В работе WG-FSA-2021/03 представлены результаты опроса, проведенного Секретариатом в 2020 г. среди участвующих в поисковых промыслах судов. В документе кратко говорится о том, как коэффициенты пересчета определялись и использовались применительно к данным по уловам, полученным ярусными судами. По результатам опроса на всех судах применялся метод переработки «потрошенная тушка». Представление коэффициентов пересчета странами-членами, а также методы расчета коэффициентов пересчета командами судов и наблюдателями, различались между судами и странами-членами.

2.5 Рабочая группа приветствовала эту информацию, отметив, что результаты опроса указали на то, что форму C2 иногда заполняют научные наблюдатели. Она подчеркнула, что за запись данных в форме C2 отвечает судно.

2.6 Рабочая группа рекомендовала, чтобы Научный комитет наметил проведение виртуального семинара по коэффициентам пересчета в 2021/22 г., и попросила Научный комитет назначить организаторов для содействия проведению семинара и подготовки отчета о проделанной работе. Рабочая группа рекомендовала установить для семинара следующую сферу компетенции:

- (i) Рассмотреть и разработать стандартные инструкции по отбору проб на судне, а также по расчету и использованию коэффициентов пересчета на всех промыслах клыкача в зоне АНТКОМ.

2.7 Рабочая группа далее рекомендовала Научному комитету:

- (i) Поручить семинару подготовить обзор процедур отбора проб на судне, а также поручить Секретариату провести анализ расчета и применения коэффициентов пересчета для определения веса улова по отдельным судам, странам-членам и промыслам, а также для сравнения между ними, что будет выполнено с целью получения новой информации, дополняющей документ WG-FSA-15/02, включая рассмотрение вопроса влияния изменчивости коэффициентов пересчета на общее изъятие.
- (ii) Принять решение о проведении в марте-апреле 2022 г. двухдневного виртуального семинара при поддержке Секретариата. Результаты семинара будут представлены на WG-FSA-2022 в качестве отчета организатора.

2.8 В документе WG-FSA-2021/10 представлены обновления форм для регистрации коммерческих данных, связанные со стандартизацией кодов видов, проведенной в рамках проекта о данных по таксонам (WG-FSA-2019/14), проект справочника по регистрации коммерческих данных о ярусном промысле – для рассмотрения странами-членами, а также предлагаемая новая форма для регистрации мелкомасштабных данных по уловам и усилиям на ярусном промысле (C2) для использования в сезоне 2022/23 г.

2.9 Рабочая группа приветствовала разработку коммерческих форм и справочника по регистрации данных о ярусном промысле и попросила Секретариат разработать архив новых и старых форм для сбора данных, соответствующих справочников и инструкций и разместить его на сайте, где страны-члены могут его просмотреть.

2.10 Рабочая группа утвердила предлагаемые изменения к формам регистрации данных с коммерческих судов и сопровождающий справочник по регистрации коммерческих данных, а также предлагаемую новую форму С2. Рабочая группа рекомендовала, чтобы Научный комитет одобрил обновленные коммерческие формы и справочник по регистрации данных о ярусном промысле для использования в сезоне 2021/22 г., а новую форму С2 – в сезоне 2022/23 г.

2.11 Рабочая группа далее рекомендовала, чтобы Научный комитет рассмотрел следующие вопросы:

- (i) семинар по данным с крилепромысловых судов, который должен разработать новую форму С1 (данные за каждый отдельный улов) для обеспечения пригодности собранных данных для введенной АНТКОМ системы оценки риска в отношении промысла криля (WG-FSA-2021/17)
- (ii) разработка новых форм С1 (рыба) и С5 (за каждый отдельный улов на ловушечном промысле).

2.12 В работе WG-FSA-2021/07 представлен обзор функционирования алгоритма, который Секретариат использует для прогнозирования закрытия промыслов в море Росса. Считалось, что применение действующих процедур для прогнозирования закрытия промысла соответствует цели избежания превышения ограничений на вылов; был предложен ряд усовершенствований алгоритма.

2.13 Рабочая группа приветствовала эту информацию и согласилась с тем, что действующий метод прогнозирования закрытий является приемлемым и предохранительным. Рабочая группа рекомендовала составить каталог с описанием обстоятельств при которых были превышены ограничения на вылов, что поможет совершенствовать процедуры прогнозирования закрытий.

2.14 Рабочая группа утвердила приведенные в документе рекомендации, согласно которым сохраняются существующие элементы алгоритма прогнозирования с включением следующих процедур:

- (i) для региона моря Росса к северу от 70°ю. ш., переход прогнозирования от этапа 1 до этапа 2 должен происходить в день 3
- (ii) при прогнозировании на этапе 2 следует использовать средний суточный улов судна за самый последний отчетный период, а не среднее значение всех данных с начала сезона. Не следует включать потенциальный улов с крючков, уже находящихся в воде
- (iii) когда судно(суда) прибывают в район, где промысел уже ведется, в течение первых двух дней Секретариат должен использовать средний коэффициент вылова судов, уже находящихся в районе, а не предыдущий коэффициент вылова прибывающих судов.

2.15 Рабочая группа приняла к сведению документ WG-FSA-2021/09, в котором представлена первая версия ежегодного отчета об имеющейся в Секретариате базе данных об увязанных метках в ответ на просьбу, содержащуюся в отчете WG-SAM-2019, п. 4.4(i).

2.16 Рабочая группа приняла к сведению документ SC-CAMLR-40/BG/01, в котором представлен обзор уловов целевых видов при направленном промысле клыкача, ледяной рыбы и криля, полученных в зоне действия Конвенции в сезонах 2019/20 и 2020/21 гг., а также в ходе исследовательского промысла в соответствии с Мерой по сохранению (МС) 24-05.

Оценки рыбных запасов и рекомендации по управлению

3.1 Рабочая группа отметила, что в связи с усеченным и виртуальным характером совещания 2021 г., до его проведения была создана дискуссионная группа (т. е. э-группа в составе исключительно участников Рабочей группы) для содействия перекрестной проверке оценок запасов (SC CIRC 21/137). Рабочая группа приветствовала это эффективное сотрудничество, отметив, что все оценки, на которые опираются рекомендации по уловам, были проверены. Экспертам по оценке был выражен ряд предложений в отношении будущих оценок. На сервере совещания был размещен документ, обобщающий выводы дискуссионной группы для рассмотрения Рабочей группой; о всех результатах рассмотрения сообщалось на пленарной сессии WG-FSA.

Champscephalus gunnari

C. gunnari в Подрайоне 48.3

3.2 Промысел шуквидной белокровки (*Champscephalus gunnari*) в Подрайоне 48.3 проводился в соответствии с МС 42-01 и связанными с ней мерами. В 2020/21 г. ограничение на вылов *C. gunnari* составляло 2 132 т. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса *C. gunnari* содержится в Отчете о промысле (https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_483_ANI_2020.pdf).

3.3 Рабочая группа отметила, что в последние годы промысловое усилие в Подрайоне 48.3 было низким, в результате чего промыслом были получены очень низкие уловы.

3.4 В рамках своей регулярной программы мониторинга в мае 2021 г. Соединенное Королевство провело донную траловую съемку Подрайона 48.3 (WG-FSA-2021/12). Оценка биомассы *C. gunnari* составляет 18 013 т, при этом односторонний нижний 95% интервал составляет 10 627 т, что представляет собой одну из наиболее низких оценок биомассы в съемочной серии. В съемке 2021 г. преобладала рыба длиной 10–20 см.

3.5 Рабочая группа отметила, что как позднее время проведения съемки, так и присутствие большого айсберга (A68) в районе, могли повлиять на характер распределения и наблюдаемую биомассу. Она предложила включать в будущие отчеты более длительные временные ряды данных о частотном распределении длины, т. к. это будет лучше отражать динамику когорт в данном районе.

3.6 В документе WG-FSA-2021/15 представлена оценка *C. gunnari* в Подрайоне 48.3, к которой была подобрана основанная на длине оценка, полученная с помощью программного обеспечения FLCore на языке R и с учетом результатов траловой съемки,

описанной в документе WG-FSA-2021/12. Прогнозирование, исходя из нижнего 5-го перцентиля биомассы, дало вылов для сезонов 2021/22 и 2022/23 гг. соответственно в 1 457 т и 1 708 т. Эти величины вылова предусматривают 75% необлавливаемого запаса от прогнозируемой необлавливаемой массы и удовлетворяют правилам принятия решений АНТКОМ.

Рекомендации по управлению

3.7 Рабочая группа рекомендовала, чтобы ограничение на вылов *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 было установлено на уровне 1 457 т на 2021/22 г. и 1 708 т на 2022/23 г.

C. gunnari на Участке 58.5.2

3.8 Промысел *C. gunnari* на Участке 58.5.2 проводился в соответствии с МС 42-02 и связанными с ней мерами. В 2020/21 г. ограничение на вылов *C. gunnari* составляло 406 т. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса *C. gunnari* содержится в Отчете о промысле (https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_HIMI_ANI_2020.pdf).

3.9 Результаты случайной стратифицированной траловой съемки, проводившейся в период с конца марта по середину апреля 2021 г. на Участке 58.5.2, обобщаются в документе WG-FSA-2021/19. В ходе съемки была получена самая высокая оценка общей биомассы *C. gunnari* за все время – 18 933 т рыбы в основном в возрасте 3+.

3.10 В документе WG-FSA-2021/20 представлена оценка *C. gunnari* 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-2021/19. Прогнозирование, исходя из нижнего 5-го перцентиля для рыбы в возрастах 1+ – 3+, дало вылов для сезонов 2021/22 и 2022/23 гг. соответственно в 1 528 т и 1 138 т, предусматривающие 75% необлавливаемого запаса и, следовательно, удовлетворяющие правилам принятия решений АНТКОМ.

Рекомендации по управлению

3.11 Рабочая группа рекомендовала, чтобы ограничение на вылов *C. gunnari* в Подрайоне 58.5.2 было установлено на уровне 1 528 т на 2021/22 г. и 1 138 т на 2022/23 г.

Виды *Dissostichus*

Общие вопросы

3.12 В 2019 г. Рабочая группа попросила страны-члены, проводящие комплексные оценки запасов, рассчитать равновесный коэффициент вылова, удовлетворяющий правилам принятия решений АНТКОМ, исходя из прогнозов оценок (WG-FSA-2019, п. 3.14). Полученные величины представлены в табл. 1.

3.13 В годы, когда проводятся оценки, Секретариат убеждается в воспроизводимости представленных в WG-FSA оценок запасов, полученных с использованием CASAL (табл. 2), применяя трехшаговый процесс проверки:

- (i) версия CASAL: все оценки должны использовать одну и ту же версию CASAL. На WG-FSA-2021 все оценки проводились с использованием CASAL v2.30-2012-03-21 rev.4648
- (ii) проверка файлов параметров: файлы population.csl, estimation.csl и output.csl, используемые в каждой оценке, о которых сообщается в документах совещаний, используются как входные данные при прогоне Секретариатом модели CASAL. Если в ходе этого процесса не поступает сообщений об ошибке, файлы считаются проверенными
- (iii) проверка расчетов максимальной апостериорной плотности (MPD): оценка предэксплуатационной биомассы нерестового запаса « B_0 », полученная по заданному прогону модели, сравнивается с оценкой, приведенной в сопроводительном документе совещания.

3.14 Версии CASAL и файлы параметров были успешно проверены для CASAL, представленных в WG-FSA в 2021 г. Проверки MPD дали те же оценки B_0 , которые были представлены в документах (табл. 2).

3.15 В работе WG-FSA-2021/31 сообщается о прогрессе с разработкой программного обеспечения для оценки запасов Casal2. Работа над этим программным обеспечением приближается к стадии, когда можно подумать об использовании его в АНТКОМ для проведения основанных на мечении оценок клыкача. Позднее в 2021 г. будет проводиться семинар по Casal2, на который будут приглашены ученые, желающие принять участие в разработке и проверке Casal2. Авторы пригласили страны-члены участвовать в этом семинаре, а также в э-группе для разработки контрольных примеров для представления на WG-SAM в 2022 г.

3.16 Рабочая группа отметила, что в отношении оценок запасов клыкача необходимо учитывать воздействие изменения климата на продуктивность запасов и оценки B_0 . Этот вопрос обсуждался на WG-FSA (WG-FSA-2019, пп. 3.15–3.21) и в Научном комитете в 2019 г. (SC-CAMLR-38, пп. 3.61–3.65), однако он требует дополнительного рассмотрения.

3.17 Рабочая группа отметила, что на все оценки запаса, которые зависят от основанных на мечении оценок, скорее всего влияет пространственное распределение меченой рыбы, низкий коэффициент смешивания и последующая пространственная изменчивость, или сокращение промыслового усилия. Рабочая группа рекомендовала, чтобы на WG-SAM-2022 этот вопрос рассматривался как специальная центральная тема.

3.18 Рабочая группа напомнила о том, что в результате независимого обзора проведенной в АНТКОМ оценки запасов клыкача было вынесено несколько рекомендаций по совершенствованию комплексных оценок (SC-CAMLR-XXXVII/02 Rev. 1 и SC-CAMLR-XXXVII, Приложение 5). Рабочая группа

рекомендовала, чтобы на WG-SAM-2022 был рассмотрен ход работы по выполнению рекомендаций экспертной группы (SC-CAMLR-XXXVII, Приложение 5, WG-FSA-2019, табл. 3).

3.19 По завершении пленарного обсуждения пункта №3 повестки дня и в соответствии с принятыми процедурами работы Научного комитета АНТКОМ Председатель подтвердил, что рекомендации по ограничениям на вылов клыкача во всех районах были согласованы на основе консенсуса. На пленарном совещании ни один участник не представил возражений против сводного отчета Председателя.

3.20 В момент принятия отчета С. Касаткина (Россия) отметила, что по рекомендациям по уловам в Подрайоне 48.3 консенсуса достигнуто не было.

3.21 К. Дарби (Соединенное Королевство) заявил, что позиция С. Касаткиной по применению принятых АНТКОМ предохранительных методов оценки и правилу принятия решений не соответствует наилучшим имеющимся научным знаниям. Ее позиция требует представления научного анализа рабочим группам для рассмотрения поднятых ими вопросов, а не постоянного повторения одних и тех же утверждений, которые были опровергнуты всеми участниками последовательных совещаний рабочих групп АНТКОМ. К сожалению, как и в 2019 г., она опять не позволила Рабочей группе вынести единогласные рекомендации. К. Дарби отметил, что поднятые С. Касаткиной вопросы относятся ко всем промыслам клыкача, в связи с чем мы не достигли консенсуса по рекомендациям по уловам.

3.22 Рабочая группа отметила, что принятые АНТКОМ процедуры оценки и правила принятия решения применяются ко всем оцениваемым запасам клыкача. Учитывая, что во время принятия отчета WG-FSA-2021 отсутствовало согласие по вопросу о предохранительном характере правила принятия решений АНТКОМ (см. пп. 3.20, 3.21 и 3.32–3.34), Рабочая группа отметила, что она не смогла вынести единогласные рекомендации по уловам для всех оцениваемых запасов клыкача и связанных с ними предложений о проведении исследований. С другой стороны, в отношении всех оцениваемых промыслов Рабочая группа вынесла рекомендации, основанные на наилучших имеющихся научных данных, по уровням вылова, которые удовлетворяют правилам принятия решений АНТКОМ.

3.23 Так же, как и в 2019 г., Рабочая группа попросила Научный комитет рассмотреть предохранительное ограничение на вылов для всех оцениваемых запасов и для связанных с ними предложений о проведении исследований с тем, чтобы рекомендации для Комиссии разрабатывались на основе наилучших имеющихся научных данных. Рабочая группа также попросила Научный комитет рассмотреть вопрос о том, как WG-FSA может представлять рекомендации по предохранительным ограничениям на вылов в будущем.

D. eleginoides в Подрайоне 48.3

3.24 Промысел патагонского клыкача (*Dissostichus eleginoides*) в Подрайоне 48.3 проводился в соответствии с МС 41-02 и связанными с ней мерами. В 2020/21 г.

ограничение на вылов *D. eleginoides* составляло 2 327 т. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса *D. eleginoides* содержится в Отчете о промысле (https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_483_TOP_2020.pdf).

3.25 В документах WG-FSA-2021/59 и 2021/60 представлена обновленная комплексная модель оценки CASAL для *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3. Модель дала оценку B_0 , равную 72 600 т (95% доверительный интервал (ДИ): 68 200–78 500 т), и оценку состояния биомассы нерестового запаса (SSB) в 2021 г. в 47% (95% ДИ: 43–53%). Исходя из результатов данной оценки, изъятия в размере 2 153 т соответствуют правилам принятия решений АНТКОМ. Это дает ограничение на вылов 2 072 т, когда применяется процедура учета недавней оценки среднего уровня хищничества в 3,9% (2011–2020), согласованной на НК-АНТКОМ-38 (SC-CAMLR-38, п. 3.70).

3.26 Рабочая группа отметила, что оценка B_0 была ниже величины последних двух оценок, главной причиной чего является более высокий, чем ожидался, уровень повторных поимок меченой рыбы выпущенных когорт начиная с 2015 г., связанный с пространственным сокращением промысловых усилий. Она отметила, что низкий коэффициент перемещения рыбы, пространственная изменчивость и сокращение промыслового усилия создают проблемы для проведения всех основанных на мечении оценок.

3.27 Рабочая группа рекомендовала, чтобы в будущих оценках:

- (i) были включены все спецификации модели, включая значения всех входных параметров, детали предыдущих распределений и предельных значений, окончательные эффективные размеры выборки (ESS) и разброс меток
- (ii) в анализе чувствительности изучалось влияние данных о размерном составе промысловых уловов за период 1988–1997 гг.
- (iii) рассматривались потенциальные причины постоянно высоких, полученных с использованием MPD оценок, самой недавней величины силы годового класса (СГК), а также вопрос о том, имеется ли достаточно информации для получения оценки СГК этой когорты.

3.28 В документе WG-FSA-2021/41 представлен анализ изменчивости в биологических параметрах уловов *D. eleginoides* с начала ведения ярусного промысла (1985–1990 гг.) в Подрайоне 48.3. По мнению авторов, было продемонстрировано уменьшение длины и веса половозрелых самок и самцов, а также уменьшенное количество крупных нерестовых рыб, что свидетельствует об изменении размерной структуры нерестовой части популяции *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3. Начиная с 2008/09 г. промысел базируется на рыбе группы пополнения длиной менее 100 см. Авторы считают, что в будущем данный промысел может оказать негативное воздействие на численность нерестовых популяций. По мнению авторов повышен риск того, что способность популяции размножаться будет нарушена. Авторы утверждают, что в документе отмечено, что популяция *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3, где промысел ведется более 40 лет, нуждается в защите, т. к. предохранительный подход к использованию этого ресурса в зоне АНТКОМ не обеспечивает рационального использования.

3.29 Рабочая группа напомнила, что аналогичные анализы были представлены в прошлом и что поднятые вопросы широко обсуждались в 2019 г. (WG-FSA-2019, пп. 3.22–3.68), включая возможность предвзятости при расшифровке необработанных данных с промысла. Рабочая группа отметила, что неполовозрелые особи вылавливаются на многих регулируемых АНТКОМ промыслах и что половозрелость учитывается в подходе АНТКОМ к управлению (SC-CAMLR-38, пп. 3.61–3.65).

3.30 Некоторые страны-члены отметили, что, если бы промыслы закрывались из-за изъятия неполовозрелых особей, то пришлось бы закрыть большинство промыслов в зоне АНТКОМ, включая и промысел криля.

3.31 Рабочая группа приняла к сведению документ SC-CAMLR-40/BG/08, в котором рассматриваются все опасения, выраженные в работе WG-FSA-2021/41. Она далее напомнила о выводах независимого обзора проведенной в АНТКОМ оценки запасов клыкача и отчета Научного комитета в 2018 г. (SC-CAMLR-XXXVII, пп. 3.52–3.56) о том, что принятый АНТКОМ подход к оценке запасов является приемлемым для управления запасами клыкача и что АНТКОМ применяет допущения в оценке запасов предохранительным образом и в соответствии со Статьей II.

3.32 В момент принятия отчета К. Дарби заявил следующее:

«В ряде документов, представленных в WG-FSA в 2018 и 2019 гг., и теперь в 2021 г., неоднократно поднимались одни и те же вопросы, касающиеся принятых АНТКОМ протоколов управления запасами клыкача. В документах отсутствует какой-либо статистический анализ в поддержку представленных аргументов и демонстрируются фундаментальные научные недопонимания в отношении подхода АНТКОМ к управлению (дискуссии Научного комитета, WG-FSA и WG-SAM, касающиеся ключевых аспектов неправильного толкования обобщаются в документе SC-CAMLR-40/BG/08).

Ответы на все поднятые авторами вопросы были даны на совещаниях Научного комитета, WG-SAM и WG-FSA. Если у авторов по-прежнему имеются вопросы научного характера в отношении подхода АНТКОМ к управлению, они могут поднимать их в межсессионный период в э-группах WG-FSA или в ходе прений во время пленарных заседаний соответствующих совещаний АНТКОМ. Как отметили многие страны-члены, организатор WG-FSA выступал с подобными просьбами на пленарных сессиях этого совещания.

К. Дарби повторил, как и на пленарных сессиях совещания, что в документе WG-FSA-2021/41 включено следующее:

- таблица ретроспективных исследований половозрелости в Подрайоне 48.3, которые не являются стандартизованными и содержат ошибки в плане величин, взятых из цитируемых работ*
- отсутствие анализа данных о половозрелости за последние 16 лет, по которым имеются данные стран-членов АНТКОМ с этого промысла*
- неверный вывод о том, что на основе представленных данных существует тенденция к сокращению значений половозрелости*

- утверждение о том, что картина селективности промысла в Подрайоне 48.3 является уникальной и что там вылавливаются главным образом незрелые особи клыкача; в WG-FSA-2019 показано, что это совсем не так.

К. Дарби обратил внимание на представленную в отчетах рабочей группы информацию, которую WG-FSA использовала для определения динамики запаса в Подрайоне 48.3:

- полный статистический анализ 100 000 записей о половозрелости за период 1995–2018 гг., в которых не выявлено сокращения значений зрелости самоцов или самок со временем – рассмотрен и согласован WG-SAM (2019)
- полная комплексная статистическая оценка CASAL, проведенная мировыми экспертами с использованием 800 000 точек данных, >750 000 измеренных особей, >50 000 выпущенных меченых рыб, >7 000 особей, возраст которых был определен
- >9 000 повторных поимок меченой рыбы, в т. ч.: в последние годы промысла, из числа особей, впервые выпущенных 16 лет назад, что указывает на низкие коэффициенты вылова.

К. Дарби далее отметил, что WG-FSA использует согласованные АНТКОМ научные методы и правила принятия решений для формулировки рекомендаций по запасам клыкача, которые применяются систематически ко всем запасам. Применение введенных АНТКОМ методов оценки было рассмотрено участниками WG-FSA и внешними экспертами по поручению Научного комитета (SC-SAMLR-XXXVII, Приложение 5), в т. ч. применение к запасу в Подрайоне 48.3. Рассмотрение всеми сторонами не выявило веских доказательств, указывающих на чрезмерную эксплуатацию. В отличие от приведенных в работе WG-FSA-2021/41 утверждений о подходе АНТКОМ к оценке и управлению, внешняя коллегиальная рецензия установила, что применяемые ко всем запасам клыкача методы являются ведущими в мире, высоко предохранительными и соответствуют Статье II Конвенции АНТКОМ.»

Рекомендации по управлению

3.33 С. Касаткина (Российская Федерация) предложила:

- закрыть промысел в Подрайоне 48.3 начиная с 2022 г.
- пересмотреть предохранительный подход к использованию запаса *D. eleginoides* в районе АНТКОМ (Подрайон 48.3), так как существующий подход не обеспечивает рациональное использование живого ресурса, о чем свидетельствуют упомянутые выше научные и промысловые факты.

3.34 Остальные участники отметили, что установление ограничения на вылов *D. eleginoides* в Подрайоне 48.3 в размере 2 072 т на 2021/22 и 2022/23 гг. исходя из результатов этой оценки соответствует оценке предохранительного вылова,

полученного с использованием правил принятия решений АНТКОМ, процедуры установления ограничений на вылов, использовавшейся в предыдущие годы, а также использования наилучших имеющихся научных данных.

3.35 Рабочая группа отметила, что она не смогла предоставить единогласные рекомендации по ограничениям на вылов (см. п. 3.22).

D. eleginoides в Подрайоне 48.4

3.36 Промысел *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4 проводился в соответствии с МС 41-03 и связанными с ней мерами. В 2020/21 г. ограничение на вылов *D. eleginoides* составляло 27 т. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса *D. eleginoides* содержится в Отчете о промысле (https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_484_TOT_2020.pdf).

3.37 В документах WG-FSA-2021/61 и 2021/62 представлена обновленная комплексная модель оценки CASAL для *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4. При реализации модели оценки использовалась описанная в документе WG-FSA-2019/29 процедура; модель была дополнена наблюдениями за сезоны 2019 и 2020 гг. Согласно прогнозам модели размер запаса составил 65% B_0 на 2021 г.; вылов в размере 23 т в 2022 и 2023 гг. соответствует применению правил принятия решений АНТКОМ.

3.38 Рабочая группа приветствовала включение веса уловов в тоннах, проверенного распределения длин, данных о выпуске меченой рыбы, данных по мечению–повторной поимке и данных по определению возраста отолитов по пробам из уловов за сезоны 2018/19 и 2019/20 гг. Она отметила, что при использовании модели оценки 2021 г. возникли проблемы с выделением памяти в связи с большим объемом данных о длине и мечении. Проблемы были устранены за счет применения конечных разностей при прогоне MPD. Рабочая группа приветствовала предложение о том, чтобы в целях решения этой проблемы для модификации параметров в будущем эта работа представлялась в WG-SAM.

Рекомендации по управлению

3.39 Рабочая группа отметила, что установление ограничения на вылов *D. eleginoides* в Подрайоне 48.4 в размере 23 т на 2021/22 и 2022/23 гг. исходя из результатов этой оценки соответствует оценке предохранительного вылова, полученного с использованием правил принятия решений АНТКОМ, процедуре установления ограничений на вылов, использовавшейся в предыдущие годы, а также использованию наилучших имеющихся научных данных.

3.40 Рабочая группа указала, что она не смогла предоставить единогласные рекомендации по ограничениям на вылов (см. п. 3.22).

D. mawsoni в Подрайоне 48.4

3.41 Промысел антарктического клыкача (*D. mawsoni*) в Подрайоне 48.4 проводился в соответствии с МС 41-03 и связанными с ней мерами. В 2020/21 г. ограничение на вылов *D. mawsoni* составляло 45 т. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса *D. mawsoni* содержится в Отчете о промысле (https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_484_TOT_2020.pdf).

3.42 В документе WG-FSA-2021/63 Rev. 1 представлена оценка биомассы *D. mawsoni* по Чапману в Подрайоне 48.4, полученная с использованием данных о мечении–повторной поимке. В соответствии с приведенной в работе WG-FSA-2019 рекомендацией биомасса была рассчитана с использованием среднего геометрического значения оценок Чапмана за последние пять лет в качестве надежного и предохранительного подхода (WG-FSA-2019, пп. 3.75–3.77). Использование данных мечения в 2021 г. привело к геометрической средней величине биомассы в 1 311 т. Применение коэффициента вылова $\gamma = 0,038$ дало вылов в размере 50 т.

Рекомендации по управлению

3.43 Рабочая группа отметила, что установление ограничения на вылов *D. mawsoni* в Подрайоне 48.4 в размере 50 т на 2021/22 и гг. исходя из результатов этой оценки соответствует оценке предохранительного вылова, процедуре установления ограничений на вылов, использовавшейся в предыдущие годы, а также использованию наилучших имеющихся научных данных.

3.44 Рабочая группа указала, что она не смогла предоставить единогласные рекомендации по ограничениям на вылов (см. п. 3.22).

D. eleginoides на Участке 58.5.1

3.45 Промысел *D. eleginoides* на Участке 58.5.1 проводится в исключительной экономической зоне (ИЭЗ) Франции вокруг о-вов Кергелен. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса содержится в Отчете о промысле (https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_KI_TOP_2020.pdf).

3.46 В документах WG-FSA-2021/46 и 2021/57 представлена обновленная комплексная модель оценки CASAL для промысла *D. eleginoides* у о-вов Кергелен на Участке 58.5.1 на период до конца 2019/20 г. Было разработано две модели оценки: в одной делается допущение, что во все годы СГК равна 1 (M1), а во второй оценка СГК была сгенерирована для периода 2000–2016 гг. (M2). Базовая модель (M2) дала оценку B_0 в 233 130 т (95% ДИ: 207 030–265 460 т). Оценка состояния SSB в 2020 г. – 69% (95% ДИ: 65–73%).

3.47 Рабочая группа приветствовала включение в базовую модель оценки СГК (M2) новых данных по частоте возрастов. Она отметила, что оценки СГК характеризуются большой неопределенностью и существенно повлияли на долгосрочные тенденции биомассы. Она приветствовала намерение авторов определить возраст еще 12 000 рыб,

выловленных у о-вов Кергелен и Крозе, для уточнения данных по возрасту в модели, в течение следующих трех лет. Рабочая группа всецело поддерживает проведение научного исследования по отбору проб рыб в более мелких водах, направленное на получение важной информации об изменениях в численности молоди, улучшение оценок СГК, а также получение информации об изменениях продуктивности.

3.48 Рабочая группа отметила, что диагностика (WG-FSA-2021/57) выявила некоторые свидетельства об отсутствии конвергенции ряда параметров в цепи Маркова Монте-Карло (анализ МСМС) в случае модели M2, и рекомендовала проводить дополнительную работу в будущем по совершенствованию диагностики. Она предложила авторам включить в будущие посвященные оценке документы контрольный след, что поможет лучше понять влияние новых данных на прогнозы модели, в частности в отношении данных о возрастах отолитов, недавно подвергшихся считыванию.

3.49 Рабочая группа положительно отозвалась о документе о запасах для промысла *D. eleginoides* на Участке 58.5.1 в ИЭЗ о-вов Кергелен (WG-FSA-2021/47) и рекомендовала опубликовать его как часть отчета АНТКОМ о промысле для этого района.

3.50 Рабочая группа решила, что для представленных прогонов модели установленное Францией ограничение на вылов на 2021/22 г. в размере 5 200 т, которое учитывает хищничество, удовлетворяет правилам принятия решений АНТКОМ.

Рекомендации по управлению

3.51 Новой информации о состоянии рыбных запасов на Участке 58.5.1 за пределами районов под национальной юрисдикцией не имелось. В связи с этим Рабочая группа рекомендовала, чтобы в 2021/22 г. запрет на направленный промысел *D. eleginoides*, установленный в МС 32-02, оставался в силе.

D. eleginoides на Участке 58.5.2

3.52 Промысел *D. eleginoides* на Участке 58.5.2 проводился в соответствии с МС 41-08 и связанными с ней мерами. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса содержится в Отчете о промысле (https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_HIMI_TOP_2020.pdf).

3.53 В документе WG-FSA-2021/21 представлена обновленная комплексная модель оценки CASAL для промысла *D. eleginoides* на Участке 58.5.2 (Острова Херд и Макдональд (HIMI)) на период до конца 2020/21 г. Базовая модель дает оценку B_0 в 69 210 т (95% ДИ: 64 811–74 758 т). Оценка состояния SSB в 2021 г. – 45% (95% ДИ: 44–47%). Исходя из результатов данной оценки ограничение на вылов в размере 3 010 т на 2021/22 и 2022/23 гг. соответствует правилам принятия решений АНТКОМ.

3.54 Рабочая группа отметила, что подгонки модели к данным мечения существенно различались в случае когорт недавно выпущенных особей, и согласилась, что это, может быть, вызвано двумя факторами: (i) увеличение числа выпущенных меченых особей с 2015 г., что привело к более крупным абсолютным колебаниям численности и (ii) более

сильная вариация в пространственном расположении промыслового усилия и недавнее сокращение промыслового охвата. Она отметила, что было бы полезно провести анализ пространственных воздействий мечения на комплексную модель оценки.

3.55 Рабочая группа отметила, что оценка биомассы по результатам съемки 2021 г. (WG-FSA-2021/19) указывает на уровень пополнения, превышающий средний показатель, но что эти данные не были включены в модель оценки, т. к. полные данные за весь сезон 2020/21 г. были еще недоступны. Она считает, что наблюдаемое в последнее время более сильное пополнение может привести к менее пессимистической траектории запаса.

3.56 Рабочая группа отметила, что, согласно ожиданиям, прогнозируемая траектория запаса, полученная по использовавшимся в модели данным, будет оставаться ниже целевого уровня до последнего года прогнозного периода. Рекомендуются представить в WG-FSA в 2022 г. обновленные параметры запаса, в т. ч. показатели пополнения, полученные по траловым съемкам, а также данные о частоте возрастов и данные о мечении–повторных поимках, полученные с промысла, для определения того, соответствуют ли недавнее пополнение и состояние запаса тем, которые были рассчитаны по оценке 2021 г. (напр., SC-CAMLR-39/BG/36).

Рекомендации по управлению

3.57 Рабочая группа отметила, что установление ограничения на вылов *D. eleginoides* на Участке 58.5.2 в размере 3 010 т на 2021/22 и 2022/23 гг. исходя из результатов этой оценки соответствует оценке предохранительного вылова, полученного с использованием правил принятия решений АНТКОМ, процедуре установления ограничений на вылов, использовавшейся в предыдущие годы, а также использованию наилучших имеющихся научных данных.

3.58 Рабочая группа указала, что она не смогла предоставить единогласные рекомендации по ограничениям на вылов (см. п. 3.22).

3.59 Новой информации о состоянии рыбных запасов на Участке 58.5.2 за пределами районов под национальной юрисдикцией не имелось. В связи с этим Рабочая группа рекомендовала, чтобы в 2021/22 г. запрет на направленный промысел *D. eleginoides*, установленный в МС 32-02, оставался в силе.

D. eleginoides в Подрайоне 58.6

3.60 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://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_CI_TOP_2020.pdf).

3.61 В документе WG-FSA-2021/45 представлена обновленная комплексная модель оценки CASAL для промысла *D. eleginoides* у о-вов Крозе в Подрайоне 58.6 на период до

конца 2019/20 г. В модели оценки допускается, что во все года СГК равна 1. Базовая модель дает оценку B_0 в 55 740 т (95% ДИ: 49 220–60 500 т). Оценка состояния SSB в 2020 г. – 65% (95% ДИ: 61–69%).

3.62 Рабочая группа отметила, что было сделано допущение о том, что СГК равна 1, т. к. данных по частоте возрастов не имелось. Она приветствовала намерение авторов на протяжении следующих трех лет определить возраст еще 12 000 рыб, выловленных у островов Кергелен и Крозе, в целях улучшения качества используемых в модели данных о возрасте. Рабочая группа сочла, что небольшое отсутствие конвергенции в отношении селективности тралов не составляет проблемы для интерпретации результатов модели.

3.63 Рабочая группа решила, что ограничение на вылов *D. eleginoides* в размере 800 т (это – общие изъятия 1 162 т с учетом хищничества и уловов, полученных на возвышенности Дель-Кано в зоне действия Соглашения о рыболовстве в южной части Индийского океана (SIOFA)) в Подрайоне 58.6 на 2021/22 г. соответствует правилам принятия решений АНТКОМ в отношении предохранительного вылова на этом промысле.

Рекомендации по управлению

3.64 Новой информации о состоянии рыбных запасов в Подрайоне 58.6 за пределами районов под национальной юрисдикцией не имелось. В связи с этим Рабочая группа рекомендовала, чтобы в 2021/22 г. запрет на направленный промысел *D. eleginoides*, установленный в МС 32-02, оставался в силе.

D. mawsoni в регионе моря Росса

3.65 Поисковый промысел *D. mawsoni* в Подрайоне 88.1 проводился в соответствии с МС 41-09 и связанными с ней мерами. В 2020/21 г. ограничение на вылов *D. mawsoni* составляло 3 140 т. Подробная информация о данном промысле и оценке запаса содержится в Отчете о промысле (https://fishdocs.ccamlr.org/FishRep_881_TOA_2020.pdf).

3.66 В документе WG-FSA-2021/24 представлена сводка промысловых операций в регионе моря Росса вместе с биологическими характеристиками уловов *D. mawsoni* за период вплоть до и включая промысловый сезон 2020/21 г. Авторы отметили, что после создания морского охраняемого района в регионе моря Росса (MORPMP) 1 декабря 2017 г. промысел стал концентрироваться над континентальным склоном к югу от 70°ю. ш., при этом недавние промысловые усилия на севере распространились на восток до мелкомасштабных исследовательских единиц (SSRUs) 882A-B и на запад. Анализ показал, что на склоне (к югу от 70°ю. ш.) со временем появилось несколько режимов сильного пополнения, в то время как размерное и возрастное распределение на севере не изменилось. Наблюдалось небольшое изменение соотношения полов *D. mawsoni*, при этом до 2015 г. постепенно вылавливалось больше самцов во всех районах. Количество повторно выловленных особей *D. mawsoni* в 2020/21 г. превысило среднегодовое число за последние 10 лет, скорее всего из-за сосредоточения промыслового усилия на склоне моря Росса после создания MORPMP.

3.67 В документах WG-FSA-2021/26 и 2021/27 представлена обновленная комплексная модель оценки CASAL для *D. mawsoni* в регионе моря Росса. По оценке, текущее состояние запаса составило 62.7% B_0 (95% ДИ: 59,9–65,6% B_0) и ограничение на вылов в размере 3 495 т соответствует правилам принятия решений АНТКОМ по предохранительному вылову на промысле *D. mawsoni*.

3.68 Рабочая группа отметила, что был проведен запрошенный WG-SAM-2021 анализ чувствительности, который показал, что исключение первых трех лет данных почти не влияло на подгонки модели или оценки. Она приняла к сведению закономерности остаточных величин частоты возрастов возрастных классов >35 и <5 , отметив, что результаты предыдущих анализов (WG-FSA-2019) указали на то, что эти величины не влияют на результаты моделирования. Тем не менее Рабочая группа предложила, чтобы для изучения этих закономерностей при проведении работы в будущем рассматривались возможные усовершенствования модели. Кроме того, она рекомендовала также проводить исследование методов снижения влияния когорт в остаточных величинах частоты возрастов, включая рассмотрение временных разбивок промысла и диапазона оцениваемой моделью значений СГК.

3.69 Рабочая группа отметила обновленный документ о запасах для промысла *D. mawsoni* в регионе моря Росса (WG-FSA-2021/28) и рекомендовала, чтобы к Отчету АНТКОМ о промысле для данного района был приложен этот документ о запасах.

3.70 Рабочая группа отметила, что расчеты константы F для региона моря Росса проводились в соответствии с уловами, рассчитанными с использованием правил принятия решений АНТКОМ (табл. 1).

Рекомендации по управлению

3.71 Рабочая группа отметила, что установление ограничения на вылов в регионе моря Росса (Подрайон 88.1 и SSRU 882A–B) в размере 3 495 т на 2021/22 и 2022/23 гг. исходя из результатов этой оценки (и в соответствии с описанной в МС 91-05 процедурой, предусматривающей следующую разбивку вылова: 19% в районе к северу от 70°ю.ш., 66% в районе к югу от 70°ю.ш., и 15% в Особой зоне исследований) соответствует оценке предохранительного вылова, полученного с использованием правил принятия решений АНТКОМ, процедуре установления ограничений на вылов, использовавшейся в предыдущие годы, а также с учетом наилучших имеющихся научных данных.

3.72 Рабочая группа отметила, что она не смогла предоставить единогласные рекомендации по ограничениям на вылов (см. п. 3.22).

Уведомления об исследованиях рыбы и поисковые промыслы

Анализ тенденций и предлагаемые ограничения на вылов

4.1 В документе WG-FSA-2021/06 представлены оценки биомассы клыкача в исследовательских клетках на промыслах с ограниченным объемом данных и оценки, полученные в результате исследований, проведенных в соответствии с МС 24-01, а также

рекомендованные ограничения на вылов на сезон 2021/22 г., определенные с использованием правил принятия решений, касающихся анализа тенденций (табл. 3).

4.2 Рабочая группа поблагодарила Секретариат и подтвердила, что разработанное на WG-SAM-2021 правило (если в предыдущем сезоне промысел не проводился, то останется в силе предыдущее ограничение на вылов) будет применяться в течение пяти лет, начиная с первого сезона отсутствия промысла. Рабочая группа высоко оценила этот анализ, который Секретариат разрабатывал в течение последних нескольких лет, а также его важное значение для работы Научного комитета и Комиссии. Она попросила, чтобы в будущем при проведении анализа тенденций:

- (i) рисунок, показывающий оценки и тенденции изменения биомассы (WG-FSA-2021/06, рис. 1), был разделен на рисунки для отдельных районов управления
- (ii) цвета не использовались на схеме принятия решений (WG-FSA-2021/06, рис. 2)
- (iii) приведенная в работе WG-FSA-2021/06 табл. 2 была заменена двумя таблицами. В первой будет описан используемый в этот год метод (Чапман или улов на единицу усилия (CPUE)), а во второй будет указано увеличение, сокращение или стабильность вылова (с фактическими ограничениями на вылов)
- (iv) были рассмотрены различные методы масштабирования у-осей на рисунке, показывающем оценки и тенденции изменения биомассы (WG-FSA-2021/06, рис. 1), т. к. в ряде случаев относительно стабильные тенденции выглядят преувеличенно изменчивыми
- (v) в анализе сохранился расчет и представление тенденций, и потенциальные ограничения на вылов для всех исследовательских клеток.

4.3 Рабочая группа отметила, что тенденции изменения оценок биомассы указывают на систематическое сокращение на протяжении пяти лет в некоторых исследовательских клетках, и подчеркнула важное значение изучения взаимосвязи запасов между исследовательскими клетками.

4.4 Рабочая группа указала, что не смогла предоставить единогласные рекомендации по ограничениям на вылов (см. п. 3.22), однако она вынесла рекомендации на основе использования наилучших имеющихся научных данных в правилах анализа тенденций о том, какой уровень вылова будет соответствовать правилам принятия решений АНТКОМ. Также было отмечено, что приведенные в табл. 3 ограничения на вылов были рассчитаны с использованием той же процедуры, которая применялась в прошлом году, что считалось последовательным подходом и обеспечивало установление предохранительных ограничений на вылов.

Обзоры исследований в районах управления и рекомендации по управлению

Виды *Dissostichus* в Районе 48

Подрайон 48.1

4.5 В документе WG-FSA-2021/44 представлена сводная информация об исследованиях видов *Dissostichus*, проведенных Украиной в Подрайоне 48.1 в период 2018/19–2020/21 гг. В отчете отмечено, что все съемки были прерваны до выполнения исследовательских задач. В первом сезоне исследований морской лед препятствовал доступу судна к промысловому участку, а во второй и третий сезоны не удалось завершить исследования в связи с тем, что ограничения на прилов рыбы видов *Macrourus* сократило число исследовательских выборок. Были собраны научные данные по пелагическим и бентическим экосистемам, включая высококачественные подводные видеосъемки, видеонаблюдение процесса выборки ярусов, а также фотографии и видеосъемки выпуска меченых клякачей.

4.6 Рабочая группа поблагодарила за проведение исследований и сбор большого объема данных. Рабочая группа приняла к сведению замечания WG-SAM (WG-SAM-2021, пп. 9.1–9.3), отметив, что анализ этих данных, в т. ч. определение возраста по отолитам, продолжается. Она попросила авторов подготовить для будущего совещания WG-FSA документ, подчеркивающий, что общее понимание экосистемы Подрайона 48.1 улучшилось благодаря этим исследованиям. Рабочая группа запросила более подробную информацию о том, как рассчитываются такие параметры, как соотношение длины и веса и попросила включить в документ значения этих параметров. Рабочая группа далее отметила заинтересованность авторов проводить совместные исследования в этой области.

4.7 Рабочая группа отметила, что в ходе съемки было поймано несколько рыб с морфологией «топорище» (более узкой тушкой), и что это явление заслуживает дальнейшего изучения. Рабочая группа далее отметила, что в результате этой съемки 25 февраля 2021 г. сообщалось об обнаружении в Подрайоне 48.1 трех новых районов риска для уязвимых морских экосистем (УМЭ).

Подрайон 48.6

4.8 В документе WG-FSA-2021/50 представлен отчет о результатах исследований *D. mawsoni*, проводившихся в Подрайоне 48.6 за период 2012/13–2020/21 гг. Японией, Южной Африкой и Испанией. Было отмечено, что были достигнуты поставленные исследовательские цели в плане ключевых ориентиров.

4.9 В работе WG-FSA-2021/49 представлена предварительная комплексная оценка запаса *D. mawsoni* в Подрайоне 48.6, полученная на основе данных, собранных в исследовательских клетках 486_2–486_5. Моделирование выявило ряд усовершенствований, в частности в отношении допущений, касающихся возраста/мечения, однако наблюдались неожиданные результаты в плане соответствия CPUE и профилей MPD, что заслуживает дальнейшего изучения.

4.10 В документе WG-FSA-2021/48 сообщается о ходе разработки статистического моделирования для оценки тенденций численности видов прилова (долгохвостых), вылавливаемых на ярусных промыслах в Подрайоне 48.6, с использованием пространственной дельта-обобщенной линейной смешанной модели (GLM-модель), воспроизведенной в векторном авторегрессивном пространственно-временном (VAST) анализе на языке R.

4.11 В работе WG-FSA-2021/38 представлено предложение Японии, Южной Африки и Испании о продолжении исследований *D. mawsoni* в Подрайоне 48.6. Пересмотренное предложение учитывает замечания WG-SAM (WG-SAM-2021, п. 8.4) о важности: понимания взаимосвязи запасов между исследовательскими клетками в данном районе (подводные горы по сравнению с континентальным шельфом), более подробной информации о том, как структура запасов будет представлена в планируемой оценке CASAL для данного региона, увеличения нормы отбора проб отолитов от 10 до 20 отолитов на каждый пятисантиметровый интервал длины, а также описания минимальных требований к отбору проб видов прилова.

4.12 Рабочая группа приветствовала представленную работу и пересмотренное предложение о проведении исследований. Рабочая группа отметила, что, хотя предложение о проведении исследований отвечает многим исследовательским целям, ограниченных в пространстве промысловых усилий и связанного с ними выпуска меченой рыбы, может быть недостаточно для обеспечения сбора данных мечения в объеме, необходимом для получения надежной оценки запаса. Рабочая группа рекомендовала разработать другие методы обеспечения получения необходимых данных мечения, возможно, путем дальнейшей координации планов разделения вылова или фокусировании на исследовательских клетках с более высоким приоритетом.

4.13 Рабочая группа одобрила требование об увеличении размера выборки из прилова рыбы видов *Macrourus* до 30 особей на ярус, отметив, что более низкая норма отбора проб рыбы других видов прилова (10 особей на ярус), возможно, недостаточна для проведения предлагаемого анализа VAST. Рабочая группа далее указала на большое количество собранных отолитов клыкача и запросила обновленную информацию о ситуации с данными о возрастах.

4.14 Рабочая группа указала, что не смогла предоставить единогласные рекомендации по ограничениям на вылов (см. п. 3.22), однако она вынесла рекомендации на основе использования наилучших имеющихся научных данных в правилах анализа тенденций о том, какой уровень вылова будет соответствовать правилам принятия решений АНТКОМ. Рабочая группа согласилась с тем, что ограничения на вылов в Подрайоне 48.6 должны быть рассчитаны в соответствии с правилами анализа тенденций (WG-FSA-2017, п. 4.33), указанными в табл. 3.

4.15 WG-FSA утвердила схему предлагаемого исследования.

4.16 Рабочая группа рекомендовала, чтобы все планы исследований, представляемых в соответствии с МС 24-01 или 21-02, п. 6(iii), включали анализ мощности или исследования по моделированию с описанием того, как показатели отбора проб видов прилова являются репрезентативными для ожидаемого вылова и адекватными для достижения целей плана исследований.

Виды *Dissostichus* в Районе 58

Участки 58.4.1 и 58.4.2

4.17 В работе WG-FSA-2021/18 представлен отчет о поисковом промысле на участках 58.4.1 и 58.4.2 за период 2011/12–2020/21 гг., включая сводку информации о промысловой деятельности на Участке 58.4.2 в 2020/21 г.

4.18 В документе WG-SAM-2021/03 сообщается о продолжении выполнения плана исследований Австралией, Францией, Японией, Республикой Корея и Испанией. План исследований был обновлен оперативными данными на 2021/22 г., изменением к схеме выборки в существующих исследовательских клетках, и предлагаемой новой исследовательской клеткой на Участке 58.4.2 на случай, если в сезоне 2021/22 г. направленный промысел на Участке 58.4.1 не будет разрешен.

4.19 Рабочая группа напомнила о том, что это и предыдущие предложения были тщательно рассмотрены WG-SAM и WG-FSA, и, как отметил Научный комитет в 2019 г., все ключевые ориентиры исследований были выполнены (SC-CAMLR-38, п. 3.111). Рабочая группа далее отметила, что WG-SAM-2021 рассмотрела обновленное предложение о проведении исследований и одобрила представленную схему съемки, отметив качество предложения и совместные исследования нескольких стран-членов (WG-SAM-2021, п. 9.9).

4.20 Рабочая группа указала, что в 2020/21 г. только Участок 58.4.2 был открыт для промысла. Рабочая группа вновь выразила озабоченность тем, что потеря данных по Участку 58.4.1 за несколько сезонов привела к разрыву временных рядов данных для этого участка. Рабочая группа подчеркнула, что отсутствие последних данных по Участку 58.4.1 затрудняет дальнейшую разработку предварительной оценки запаса (SC-CAMLR-39/BG/38) на участках 58.4.1 и 58.4.2 и ограничивает возможность Научного комитета представлять рекомендацию Комиссии в отношении этого района.

4.21 В документе WG-FSA-2021/42 представлено предложение России о проведении многонационального исследования *D. mawsoni* в Восточной Антарктике (участки 58.4.1 и 58.4.2) в период с 2021/22 по 2023/24 гг. В документе отмечено, что методические аспекты многонациональной исследовательской программы исследования *D. mawsoni* в Восточной Антарктике, применявшиеся в сезонах 2011/12–2017/18 гг. (см. WG-FSA-2021/18), не дали научно-обоснованных данных для углубления понимания численности, структуры популяции и показателей продуктивности, а также распределения клыкача и зависимых видов в соответствии с целями и задачами этих исследований на участках 58.4.1 и 58.4.2. Авторы отметили, что использование различных типов орудий лова и нестандартизованной схемы выборки сыграло решающую роль в эффективности этой исследовательской программы. Авторы подчеркнули, что продолжение этой научной программы с использованием стратифицированной случайной схемы расположения постановок, опять же с применением различных типов орудий лова (см. WG-SAM-2021/03), не устраняет проблемы, указанные в документе WG-FSA-2021/42. Авторы предлагают провести многонациональную программу исследований *D. mawsoni* на участках 58.4.1 и 58.4.2 в 2021/22–2023/24 гг. со стандартизацией ярусных орудий лова для отбора проб и схемы съемки. Цели и задачи этого исследования, которое будет проводиться только судами, оборудованными стандартной системой автолайн, соответствуют указанным в

документе WG-SAM-2021/03. Авторы отметили, что координаты выборки были намечены на основе стратифицированной случайной схемы на горизонтах глубин для каждой исследовательской клетки. Они предлагают во второй год оптимизировать ярусные съемки с использованием местоположения Нойманна.

4.22 Рабочая группа отметила, что в документе WG-SAM-2021 рассматриваются только методические стороны данного предложения, поскольку уведомление об этом исследовании не поступило к предельному сроку 1 июня. Рабочая группа далее отметила, что вопрос стандартизации орудий лова для съемок с участием нескольких стран-членов широко обсуждался, и сослалась на прошлые дискуссии по этому вопросу, проходившие в течение нескольких лет и на различных совещаниях, в т.ч. о том, что требования об исключительном использовании одного типа орудий лова на поисковом промысле не существует (напр., SC-CAMLR-39, п. 4.10 SC-CAMLR-38, пп. 3.105–3.108; SC-CAMLR-XXXVII, пп. 3.139–3.141).

4.23 Отмечая, что промысел на Участке 58.4.1 не осуществлялся в течение последних четырех лет, и стремясь к прогрессу в выполнении целей управления путем сбора необходимых данных мечения с этого участка, Рабочая группа рассмотрела разработанное в ходе совещания предложение об освобождении от применения МС 21-02, п. 6(iii) на данном участке. Предлагаемое изменение устранило требование о плане исследований на поисковом промысле на данном участке, что сделает требования аналогичными тем, которые применяются к Подрайону 88.2. Было предложено применять это освобождение на протяжении двух лет (промысловые сезоны 2021/22 и 2022/23 гг.), с представлением данных в WG-FSA после первого сезона и рассмотрением на WG-FSA и в Научном комитете по истечении периода освобождения. Условия освобождения, следующие:

- (i) промысел может вестись только в существующих исследовательских клетках
- (ii) согласованные ограничения на вылов применяются в этих исследовательских клетках (табл. 3) к судам, заявленным для участия в этом «олимпийском» промысле
- (iii) норма мечения клыкача – 5 особей на тонну.

4.24 Большинство участников Рабочей группы поддержали этот подход как вариант для Участка 58.4.1, а также отметили, что планы исследований для этого и других поисковых промыслов привели к получению ценных данных, пригодных для использования при разработке оценок запасов.

4.25 С. Касаткина высказала свое мнение о том, что поисковые промыслы требуют проведения оценки запаса с целью определения ограничения на вылов, и что оценки запаса клыкача на Участке 58.4.1 представлено не было. Ограничение на вылов на Участке 58.4.1 было введено только ради выполнения программы исследований. Она далее отметила, что в соответствии с МС 21-01 поисковый промысел не может проводиться на Участке 58.4.1 и что этот промысел следует классифицировать как новый. С. Касаткина подчеркнула, что ограничение на вылов, установленное для

программы исследований на Участке 58.4.1 в качестве ограничения на вылов при поисковом промысле, не гарантирует рациональное использование ресурса *D. mawsoni* в этой части зоны АНТКОМ.

4.26 Рабочая группа указала, что не смогла предоставить единогласные рекомендации по ограничениям на вылов (см. п. 3.22), однако она вынесла рекомендации на основе использования наилучших имеющихся научных данных в правилах анализа тенденций о том, какой уровень вылова будет соответствовать правилам принятия решений АНТКОМ. Рабочая группа согласилась с тем, что ограничения на вылов на участках 58.4.1 и 58.4.2 должны быть рассчитаны в соответствии с правилами анализа тенденций (WG-FSA-2017, п. 4.33), указанными в табл. 3.

4.27 Рабочая группа отметила, что согласно МС 41-11 промысел клыкача на Участке 58.4.1 является поисковым. Вопрос о классификации всех промыслов клыкача должен рассматриваться Комиссией.

4.28 Рабочая группа одобрила приведенное в документе WG-SAM-2021/03 предложение о проведении исследований на Участке 58.4.2, но не смогла достичь консенсуса по поводу предложения о проведении исследований на Участке 58.4.1. Рабочая группа попросила Научный комитет рассмотреть описанное в п. 4.23 предложение, а также приведенные в пп. 4.24–4.27 дискуссии.

Участок 58.4.4b

4.29 В документе WG-FSA-2021/51 представлен окончательный отчет о многонациональной ярусной съемке *D. eleginoides* на Участке 58.4.4b, проводившейся Японией и Францией в промысловых сезонах 2016/17–2020/21 гг. В промысловом сезоне 2020/21 г. как японские, так и французские суда не проводили исследовательский промысел из-за оперативных ограничений, вызванных COVID-19. В документе сообщается о прогрессе и достижениях в отношении каждой цели, а также отмечается, что результаты продолжающихся исследований будут представлены на будущих совещаниях Рабочей группы.

4.30 В работе WG-FSA-2021/52 представлена обновленная оценка CASAL для *D. eleginoides* на Участке 58.4.4b в промысловом сезоне 2020/21 г. Оценки максимальных постоянных выловов (МСУ) *D. eleginoides* превышают текущее ограничение на вылов в размере 18 т для исследовательской клетки 1 Участка 58.4.4b. По оценке, коэффициент вылова, необходимый для достижения поставленной АНТКОМ цели управления ($50\% B_0$), F_{CAL} , равен примерно 7%, что выше текущего предохранительного коэффициента вылова на поисковых промыслах, по которым отсутствует оценка B_0 .

4.31 Рабочая группа приветствовала отчет о проводившихся на Участке 58.4.4b исследованиях, отметив результаты обновленной модели CASAL. Рабочая группа призвала к представлению результатов продолжающихся исследований на будущем совещании WG-FSA.

D. mawsoni в Районе 88

Съемка на шельфе

4.32 В работе WG-FSA-2021/23 представлены результаты проведенной в 2021 г. съемки шельфа моря Росса. Оценка относительной биомассы клыкача возросла, оказавшись второй по величине во временном ряде съемок; расчетные значения возраста клыкача по результатам съемки были включены в оценку запаса моря Росса 2021 г. в качестве показателя. В документе предлагается ограничение на вылов в размере 51 т на съемку 2022 г.

4.33 Рабочая группа приветствовала этот документ, напомнив о важном значении временного ряда съемок для оценки запасов в регионе моря Росса для получения более точных оценок пополнения, как было подчеркнуто независимым пересмотром оценки запаса клыкача (WG-FSA-2018, п. 4.148). Рабочая группа далее отметила, что в результате исследований получена информация о взаимосвязи популяции *D. mawsoni* в Районе 88, а также данные, способствующие выполнению задач МОРПМР.

4.34 Рабочая группа указала, что для того, чтобы достичь целей исследований, WG-SAM-2021 предложила установить более высокое ограничение на вылов (WG-SAM-2021, п. 9.13). Рабочая группа напомнила, что это – съемка с ограниченным усилием, при которой основные зоны будут обследоваться каждый год, а другие зоны – в чередующиеся годы (т.е. пролив Мак-Мердо и залив Терра Нова; WG-FSA-2017, п. 3.83). Пролив Мак-Мердо будет обследоваться в сезоне 2021/22 г.

4.35 Рабочая группа отметила, что, поскольку это съемка с ограниченным усилием, и хотя оценка максимального улова составляет примерно 60 т, принятие решения оставить в силе указанное в мере по сохранению текущее ограничение на вылов в 65 т обеспечит завершение съемки и выполнение поставленных задач.

4.36 Рабочая группа рекомендовала, чтобы ограничение на вылов для съемки на шельфе моря Росса в сезоне 2021/22 г. было установлено на уровне 65 т.

4.37 Н. Уокер (Новая Зеландия) представил варианты распределения уловов в море Росса (табл. 4).

D. mawsoni в Подрайоне 88.2

4.38 В работе WG-FSA-2021/25 дается сводная информация о промысле клыкача и программе мечения в регионе моря Амундсена за сезоны 2002/03–2020/21 гг. В документе освещаются проблемы управления в SSRU 882H, включая недостаточное пространственное представление в комплексе подводных возвышенностей, сокращение ограничений на вылов, превышение ограничений на вылов и небольшое количество повторных поимок меченой рыбы. В документе WG-FSA-2021/29 описаны способы улучшения текущей динамики промысла в SSRU 882H, которые характеризуются различной сложностью структуры, координации и требуемого мониторинга, а также вероятностью успеха.

4.39 Рабочая группа напомнила об обсуждении WG-FSA-2017 вопроса определения возраста клыкача в этом регионе (WG-FSA-2017, табл. 1), и призвала страны-члены продолжать представлять данные по возрасту. Рабочая группа приветствовала предложение Украины представить данные о возрасте клыкачей, определенном по собранным украинскими судами отолитам.

4.40 Рабочая группа одобрила приведенные в документах WG-FSA-2021/25 и WG-FSA-2021/29 предложения и:

- (i) рекомендовала провести семинар по сравнению методов определения возраста среди программ исследования в данном регионе, а также разработать процедуры и критерии группирования данных по возрасту
- (ii) попросила Секретариат создать базу данных по возрасту с целью систематизации и архивирования таких данных
- (iii) рекомендовала создать э-группу по Подрайону 88.2, где страны-члены смогут совместно разрабатывать подход к более эффективному проведению структурного промысла в SSRU 882H.

4.41 Рабочая группа указала, что не смогла предоставить единогласные рекомендации по ограничениям на вылов (см. п. 3.22), однако она вынесла рекомендации на основе использования наилучших имеющихся научных данных в правилах анализа тенденций о том, какой уровень вылова будет соответствовать правилам принятия решений АНТКОМ. Рабочая группа согласилась с тем, что ограничения на вылов в Подрайоне 88.2 должны быть рассчитаны в соответствии с правилами анализа тенденций (WG-FSA-2017, п. 4.33), указанными в табл. 3.

D. mawsoni в Подрайоне 88.3

4.42 В документе WG-FSA-2021/34 представлен новый план проведения исследований *D. mawsoni* в Подрайоне 88.3 в 2021/22–2023/24 гг., которые будут проводиться Республикой Корея и Украиной. Цели включают улучшение понимания структуры запаса и популяции клыкача в Районе 88, сбор данных по пространственному и глубинному распределению видов прилова и испытания технологий научного электронного мониторинга.

4.43 Рабочая группа приветствовала предложение о проведении исследований, отметив большое значение данных, которые будут собраны в ходе этого исследования, для разработки Плана проведения исследований и мониторинга для предлагаемого МОР в Области 1 (Антарктический п-ов). Рабочая группа далее отметила, что исследовательская клетка 883_2 расположена близко к Особому району научных исследований у ледника о-ва Пайн, но не перекрывает его.

4.44 Рабочая группа отметила, что, хотя по этому району было собрано много данных, предложение о проведении исследований фокусируется на сборе данных и в нем мало ключевых ориентиров, связанных с анализом прилова. Она поставила вопрос, нужен ли дополнительный сбор данных для описания структуры запаса клыкача в этом районе, отметив, что требования о норме отбора проб рыбы других видов прилова, равной

10 особям на вид на ярус, возможно, недостаточны для проведения анализа прилова в закрытом районе. Авторы согласились увеличить норму отбора проб для видов прилова. Рабочая группа далее отметила, что задача №4, касающаяся прилова, предусматривает только запланированный сбор данных без подробностей в отношении анализа. Рабочая группа попросила, чтобы более подробная информация о запланированном анализе была представлена в WG-SAM-2022.

4.45 Рабочая группа одобрила структуру этого предложения о проведении исследований, которое включает пересмотренную норму отбора проб для видов прилова, равную 30 особям на вид на ярус, или всему улову, если он составляет менее 30 особей.

4.46 Рабочая группа указала, что не смогла предоставить единогласные рекомендации по ограничениям на вылов (см. п. 3.22), однако она вынесла рекомендации на основе использования наилучших имеющихся научных данных в правилах анализа тенденций о том, какой уровень вылова будет соответствовать правилам принятия решений АНТКОМ. Рабочая группа согласилась с тем, что ограничения на вылов в Подрайоне 88.3 должны быть рассчитаны в соответствии с правилами анализа тенденций (WG-FSA-2017, п. 4.33), указанными в табл. 3.

Таблица для оценки предложений о проведении исследований

4.47 Рабочая группа отметила, что в соответствии с рекомендацией WG-FSA в 2019 г. (WG-FSA-2019, п. 4.28) во всех планах исследований, представленных в WG-SAM-2021 и WG-FSA-2021, содержится таблица самооценки плана исследований. Однако, в связи с усеченным характером повестки дня и ограниченным временем совещания, Рабочая группа не рассмотрела представленные таблицы самооценки.

Управление промыслом криля

5.1 В документе WG-FSA-2021/08 представлена оценка мощностей судов на промысле криля в зоне АНТКОМ, а также смоделированные сценарии закрытия промысла, основанные на более низких ограничениях на вылов и различных составах флотилий с целью определения того, будут ли нуждаться существующие требования к отчетности на промысле криля в пересмотре. Анализ показал, что, несмотря на то, что промысловые мощности превысили возможность соблюдения действующих ограничений на вылов в подрайонах 48.1–48.3, риск превышения ограничений с учетом текущих суточных темпов вылова минимален, до тех пор пока ограничения на вылов не будут снижены до 30 000 т, а размер флота не увеличится.

5.2 Рабочая группа поблагодарила Секретариат за этот анализ, который представляет собой полезный метод слежения за развитием этого промысла. Она попросила провести анализ риска превышения исходя из каждодневного представления данных (по сравнению с существующим требованием МС 23-01 к представлению данных каждые пять дней) с тем, чтобы решить, нуждаются ли в пересмотре требования к отчетности. Рабочая группа согласилась с тем, что было бы полезным включить в будущие анализы

объем оцененного превышения ограничения на вылов в дополнение к самому риску превышения, а также изучение других показателей мощности (напр., реализованная максимальная мощность каждого судна).

Оценки биомассы криля

5.3 Соорганизатор Рабочей группы по акустической съемке и методам анализа (WG-ASAM) Ж. Ван (Китай) представил обзор соответствующих рекомендаций по управлению промыслом криля (WG-ASAM-2021). Он отметил, что WG-ASAM составила отчет с метаданными, взятыми из долгосрочного временного ряда данных акустических съемок биомассы в Районе 48, а также указала, что из этого источника можно получить оценки биомассы в различных подрайонах. В созданной впоследствии э-группе эти данные по Подрайону 48.1 были обобщены, и оценки биомассы криля для четырех зон США AMLR представлены в WG-EMM (WG-EMM-2021/05 Rev. 1). Соорганизатор отметил, что э-группа сообщила о квази-декадной изменчивости в оценках плотности криля в Подрайоне 48.1 (см. также WG-EMM-2021, пп. 2.27 и 2.68), и что важное значение имеет как масштаб съемки, так и период усреднения данных. Он также сообщил, что WG-ASAM отметила, что исходные данные о частоте длин криля, используемые при определении акустических параметров (по результатам исследовательских съемок, отбора проб рациона хищников, или с промысла) играют роль в акустических оценках биомассы, и что эта группа посоветовала создать э-группу для вынесения рекомендаций по использованию данных по частоте длин криля для получения акустических оценок.

5.4 В документе SC-CAMLR-40/11 представлены акустические оценки биомассы антарктического криля (*Euphausia superba*) в Подрайоне 48.1 в поддержку разработки нового подхода к управлению промыслом криля. Оценки биомассы криля были рассчитаны для шести зон (четыре зоны AMLR, одна дополнительная зона и одна внешняя зона) с использованием данных съемки криля в Районе 48 в 2019 г., Синоптической съемки криля в Районе 48 в 2000 г. и съемки судна *Атлантида* в 2020 г. В документе также представлены новые величины площадей (с увеличением в 14,2%) четырех зон AMLR, рассчитанных при помощи шейп-файла и пакета Raster (Hijmans, 2021) на языке R (R Core Team, 2021), которые использовались в модели оценки риска (WG-FSA-2021/16).

5.5 Рабочая группа приветствовала этот вклад, отметив, что определение термина «дополнительная зона» приводится в документе SC-CAMLR-40/10 (п. 5.16). Она также отметила, что расчетная биомасса в дополнительной зоне была получена на основе разрезов (к северу от о-ва Брабант), которые не охватывали всю обловленную акваторию (в проливе Жерлаш), и указала на необходимость усовершенствования в будущем.

5.6 Рабочая группа рекомендовала Научному комитету разработать согласованный подход к вычислению площадей зон, который будет систематически применяться в будущем, и отметила, что для составления карт и расчетов площадей следует использовать стандартную проекцию пакета CCAMLRGIS на языке R (т. е. равновеликая азимутальная проекция Ламберта для района Южного полюса, EPSG:6932), как это было решено в 2017 г. (WG-FSA-2017, п. 4.13).

5.7 Рабочая группа указала на необходимость проведения регулярных акустических съемок, признавая практические ограничения проведения таких съемок в Южном океане, а также согласованности между схемой съемки (траловые и акустические съемки) и определениями границ зон (см. также п. 5.21).

Модель оценки Grym

5.8 Соорганизаторы Рабочей группы по статистике, оценкам и моделированию (WG-SAM) К. Перон (Франция) и Т. Окуда (Япония) представили обзор соответствующей информации, касающейся управления промыслом криля (WG-SAM-2021). Они отметили, что WG-SAM обсудила конфигурацию Grym (обобщенная модель вылова, перекодированная на языке R, SC-CAMLR-39/BG/19), ее допущения и параметризацию. Обсуждался вопрос расширения Grym, позволяющего включение нескольких флотилий, а также вопросы, относящиеся к оценке пропорционального пополнения криля. Они отметили, что э-группе по разработке GY-модели/Grym под руководством Д. Машетта (Австралия) было поручено разработать диагностические диаграммы, смоделировать множество сценариев, включая комбинации значений параметров, а также проверить реалистичность результатов моделирования.

5.9 В документе WG-FSA-2021/40 описано использование и функционирование всех параметров Grym в оценке криля и, где это возможно, даются примеры того, как эти параметры были или могут быть рассчитаны. Мотивацией для составления этого документа послужило отсутствие ясности по поводу происхождения некоторых из этих значений параметров (при их использовании в GY-модели), а также необходимость обеспечения того, чтобы эти значения рассчитывались таким образом, который не нарушает допущения модели.

5.10 В работе WG-FSA-2021/39 представлены результаты использованных в модели оценки криля Grym комбинаций для Подрайона 48.1 со значениями параметров, которые либо были представлены э-группе по Grym, либо были рассчитаны на основе представленных в э-группу данных. Код можно найти на странице АНТКОМ GitHub (https://github.com/ccamlr/Grym_Base_Case/tree/Simulations). Авторы рекомендовали использование параметров соотношения вес–длина, основанных на данных, полученных в ходе съемки НИС *Атлантида* в 2020 г. и относящихся конкретно к Подрайону 48.1, а также взаимосвязей половозрелости по длинам, рассчитанных с использованием данных США AMLR. В данном документе представлены различные значения, касающиеся пропорционального пополнения, в результате чего был разработан набор из четырех предварительных сценариев, отобранных с учетом реалистичной оценки смертности.

5.11 Рабочая группа поблагодарила Д. Машетта за качество и объем работы, проделанной в сжатые сроки. Она отметила, что сценарии, при которых гамма (γ) равна нулю, указывают на то, что смоделированный запас криля не соответствует правилу принятия решений о вероятности истощения даже в отсутствие промысла или что модель и/или правила принятия решений нуждаются в совершенствовании. Рабочая группа напомнила о большой работе, проделанной в начале 1990-х гг., в т. ч. выбор рачков в возрасте 2+ при оценке пропорционального пополнения (de la Mare, 1994; WG-Krill-1994). Рабочая группа также указала на ту часть плана предстоящей работы WG-EMM, касающуюся сотрудничества между рабочими группами по вопросу значений

параметров Gryn (WG-EMM-2021, п. 6.1iv), направленного на продвижение этой работы в краткосрочной перспективе. Она указала на вопрос репрезентативности значений параметров, учитывая пространственную динамику криля, а также возможное присутствие систематических ошибок в оценках пропорционального пополнения за счет используемых для отбора проб снастей, в частности тех, в которых отверстия гораздо меньше и/или размер ячеи гораздо больше, чем, например, у трала RMT8 (напр., de la Mare, 1994). Она попросила включить документ WG-FSA-2021/40 в документацию для Gryn.

5.12 Рабочая группа попросила Научный комитет рассмотреть вопрос о том, чтобы страны-члены представляли свои биологические данные и данные об уловах вместе с описанием процедур сбора и обработки данных в Секретариат, чтобы разработать централизованную базу данных съемок криля и биологических данных с контролируемым качеством и чтобы данные из любых оценок параметров, используемых для формулирования рекомендаций по управлению промыслом криля, были включены в эту базу данных.

5.13 Рабочая группа также сочла, что проведение большего количества съемок в масштабе подрайона будет полезным при моделировании с использованием Gryn. Рабочая группа далее призвала WG-ASAM разработать справочник по проведению акустических съемок с включением шаблонов для регистрации данных, которые будут предоставляться в централизованную базу данных.

Оценка риска

5.14 Организатор Рабочей группы по экосистемному мониторингу и управлению (WG-EMM) С. Карденас (Чили) представил обзор соответствующей информации, касающейся управления промыслом криля (WG-EMM-2021). Он отметил, что WG-EMM решила, что оценка риска для Подрайона 48.1 представляет собой наилучшую имеющуюся у АНТКОМ научную информацию (WG-EMM-2021, п. 2.46) и что работа над оценкой риска продвинулась в э-группе под руководством В. Уорика-Эванса (Соединенное Королевство).

5.15 В работе WG-FSA-2021/17 представлена сводка межсессионной работы и дискуссий в э-группе АНТКОМ по системе оценки риска. В документе говорится о ходе работы по модификации уровня зимних данных по крилю (использование обсуждавшегося в э-группе метода увеличения биомассы привело к более низкому риску и тому, что бóльшая доля вылова была отнесена к зиме, чем к лету), анализе чувствительности и плане будущей работы. Авторы подчеркнули важность использования данных зимних съемок в оценке риска. Э-группа также испытала различные сценарии с корректировкой на границы зон США AMLR, в т. ч. путем добавления дополнительной зоны к западу от съемочной сетки США AMLR (см. также п. 5.20).

5.16 В документе WG-FSA-2021/16 представлена обновленная информация о выполнении системы оценки риска, описанной на WG-EMM-2021 (WG-EMM-2021/27), с целью определения наиболее подходящих единиц управления, по которым следует распределить ограничение на вылов криля в пространстве и времени. Авторы отметили,

что, поскольку согласно оценке риска допускается, что промысел распределен однородно по единицам управления, эти единицы не должны быть слишком большими, т. к. следует оценивать риск в масштабе работы промысла. Они также указали на необходимость получения большего количества данных в целях более точной оценки риска.

5.17 Рабочая группа поблагодарила В. Уорика-Эванса за качество и объем работы, проделанной им в сжатые сроки. Она обратила внимание на необходимость в сотрудничестве по определению границ единиц управления (см. также WG-FSA-2021/56 и SC-CAMLR-40/10), в обновлении модели местообитаний новыми имеющимися данными, а также в более активном сборе данных в целях совершенствования оценки риска. В частности, Рабочая группа указала на важность проведения акустических съемок в зимний период, данные результатов которых отсутствуют в существующих базах данных, для получения более полного представления о биомассе в масштабе года.

5.18 В работе WG-FSA-2021/56 представлены результаты анализа, объясняющие причину постепенных сокращений и концентрации промысла криля по отношению к характеристикам распределения криля на основе акустических данных, промысловой статистики и данных по морскому льду. Анализ показал, что распределение криля крайне неоднородно и динамично как между годами, так и в пределах отдельных лет, и что концентрация промысла в районе была вызвана высокой численностью криля в этом районе. Авторы указали, что будущие единицы управления должны быть достаточно большими, чтобы учесть весьма неоднородный и динамичный характер распределения криля, чтобы избежать потенциальных непреднамеренных рисков для локального запаса криля и зависимых хищников.

5.19 Рабочая группа поблагодарила авторов за их вклад и согласилась с необходимостью достичь лучшего понимания «горячих точек» криля и их связи с океанографическими процессами и батиметрическими характеристиками, возможно, за счет использования заякоренных акустических приборов.

5.20 В документе SC-CAMLR-40/10 обозначены пять возможных береговых единиц управления для содействия разработке нового подхода к управлению промыслом криля в Подрайоне 48.1. Границы пяти возможных единиц управления были установлены на основе четырех зон США AMLR, с дополнительной зоной рядом с зонами США AMLR, охватывающими район в проливе Жерлаш. Была добавлена еще и шестая внешняя зона, которая охватывает оставшуюся часть Подрайона 48.1.

5.21 Рабочая группа указала на возможные проблемы, которые могут возникнуть в будущем в связи с «внешним» районом управления в случаях отсутствия данных, т. е., если промысел переместится в такой район, это приведет к специальному добавлению районов управления, не имеющих никакого экологического значения. Рабочая группа рекомендовала, чтобы, поскольку в районах управления часто проводятся съемки, Научный комитет разработал для каждого подрайона статистически надежный набор районов, пригодных для управления промыслом, проведения траловых и акустических съемок и распределения уловов. Это можно сделать путем проведения совместного семинара по районам пространственного управления промыслом криля с участием нескольких рабочих групп.

5.22 Рабочая группа подтвердила важность межгодовой изменчивости биомассы криля для управления промыслом криля и периодичности ее пересмотра в будущем (см. также WG-EMM-2021, п. 2.27).

Рекомендации для Научного комитета – МС 51-07

5.23 К. Дарби сообщил о ходе работ в э-группе по пересмотру МС 51-07. Он указал на громадный прогресс, достигнутый странами-членами за счет эффективного научного сотрудничества по трем элементам пересмотра стратегии управления промыслом криля (акустические оценки биомассы, оценки вылова с помощью Груп и оценка риска), и поблагодарил всех, кто принимал участие в этой работе. Он отметил, что, хотя были высказаны некоторые оговорки в отношении индивидуальной параметризации или элементов данных, не было выявлено никаких серьезных проблем, которые позволили бы предположить, что этот подход не может привести к пересмотренной стратегии управления крилем.

5.24 Рабочая группа поблагодарила К. Дарби за координацию деятельности э-группы, которая объединила всю эту работу, и согласилась, что большой прогресс достигается благодаря согласованным усилиям всех стран-членов. Рабочая группа также решила, что для удовлетворения требований к данным по каждому из трех элементов пересмотренной стратегии управления промыслом криля по-прежнему потребуются согласованные, совместные усилия.

5.25 Рабочая группа обратила внимание на п. 2.63 документа WG-EMM-2021 и согласилась, что МС 51-07 является предохранительной. Она указала на существенный научный прогресс в разработке пересмотренного подхода к управлению промыслом криля. Большинство участников согласилось с тем, что временное продление МС 51-07 было предпочтительно, пока продолжались научные изыскания. Другие сочли, что уже имеется достаточно информации для вынесения временных рекомендаций.

5.26 Рабочая группа не смогла предоставить Научному комитету окончательные рекомендации по пересмотру МС 51-07 к концу своего официального совещания. Было решено, что обсуждение будет продолжаться в э-группе по пересмотру МС 51-07 и что в 2021 г. сводный отчет будет представлен в Научный комитет в качестве вспомогательного документа.

5.27 Рабочая группа отметила, что для ускорения прогресса в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе, в т. ч. по сбору и анализу данных, потребуется программа будущей работы. Она попросила э-группу разработать такой план.

Вылов нецелевых видов и воздействие на экосистему

Побочная смертность морских птиц и млекопитающих

6.1 В работе WG-FSA-2021/04 Rev. 1 представлена сводная информация о случайных взаимодействиях между промысловыми судами, морскими птицами и млекопитающими

во время промысловых операций в сезонах 2020 и 2021 гг. Данные были собраны наблюдателями СМНН и судами. Экстраполированное общее количество морских птиц (44 особи), пойманных в 2020 г., является самым низким из зарегистрированных для ярусных промыслов в зоне АНТКОМ. Из-за отсутствия данных наблюдателей, связанного со сроками совещания, экстраполированных данных о смертности за 2021 г. представлено не было. На промысле криля в 2021 г. была зарегистрирована случайная гибель трех горбатых китов. Это первый случай побочной смертности этого вида. Было отмечено, что смертность тюленей (в 2020 г. 60 южных морских котиков (*Arctocephalus gazella*) было поймано шестью судами, в результате погубили 16 особей) и морских птиц (в 2021 г.) при промысле криля была выше, чем в предыдущие сезоны, а также в общей сложности было зафиксировано 139 столкновений морских птиц с ваерами в 2020 и 2021 гг.

6.2 Рабочая группа с удовлетворением отметила самые низкие оценки смертности морских птиц, зарегистрированные при ярусном промысле АНТКОМ в 2020 г., и признала роль наблюдателей СМНН в предоставлении данных о побочной смертности, использованных в этом документе.

6.3 Рабочая группа выразила озабоченность по поводу повышенного уровня смертности морских млекопитающих при промысле криля, отметив полученные Секретариатом комментарии о том, что в этом сезоне в ходе нескольких тралений на промысле криля было поймано большое количество ледяной рыбы, и что она могла привлечь морских млекопитающих.

6.4 Рабочая группа отметила, что на промыслах клыкача правила о переходе применяются, когда вылавливается большое количество видов прилова, и рекомендовала, чтобы Научный комитет подумал о введении подобного механизма для промыслов криля. Кроме того, Рабочая группа рекомендовала Научному комитету рассмотреть вопрос о введении правил о переходе на случай, когда крилевые суда представляют риск для китов. Рабочая группа призвала страны-члены изучить возможные меры по сокращению смертности морских млекопитающих при других траловых промыслах для того, чтобы обеспечить соответствие смягчающих мер наилучшей практике АНТКОМ.

6.5 Рабочая группа запросила Секретариат выпустить обновленный документ WG-FSA-2021/04 Rev. 1 и представить его на НК-АНТКОМ-40. В обновленном документе должны быть подробно описаны случаи смертности и количество столкновений с ваерами по отдельным крилевым судам и типам снастей, а также должно быть представлено экстраполированное количество столкновений с ваерами по результатам наблюдений, с тем чтобы получить более полную оценку воздействия промысла криля на общую побочную смертность.

6.6 Рабочая группа попросила, по возможности, представить в НК-АНТКОМ-40 дополнительную информацию о случаях гибели китов от государства флага судна и назначившего его члена СИСО (Норвегия и Великобритания соответственно). По возможности, для дальнейшей оценки потенциальных причин смерти в отчет следует включить информацию о морфологических измерениях, образцах, дополнительные фотографии (которые могут помочь в идентификации и определении состояния отдельных образцов) и данные о прилове по уловам, в которых были обнаружены киты.

6.7 В момент принятия отчета Б. Краффт (Норвегия) сообщил Рабочей группе, что это, возможно и не классифицируется как прилов, но здесь речь идет о телах мертвых китов. Дополнительная информация будет представлена на совещании Научного комитета.

6.8 Рабочая группа попросила Научный комитет рассмотреть механизм, с помощью которого наблюдатели могут собирать дополнительную информацию о прилове морских млекопитающих в стандартном формате.

6.9 В документе WG-FSA-2021/13 представлены первоначальные результаты двухлетней программы, проведенной в 2019/2020 г., по оценке столкновений птиц с кабелями сетевого зонда на судах, использующих систему непрерывного траления на промыслах криля. Применяемые на всех трех судах меры по сокращению смертности морских птиц были разработаны на основе наилучшей практики работы, установленной АСАР. Для мониторинга ваеров и кабелей сетевого зонда велись палубные наблюдения и видеосъемки. В общем, наблюдения велись в течение 1 193 часов, что составляет 4,5% всего времени ведения промысла. В документе делается вывод о том, что в первый год наблюдений для обоих типов траулеров (бокового и кормового) риск взаимодействий птиц с кабелем сетевого зонда был минимальным. Завершая свой доклад, Б. Краффт отметил, что Научному комитету и Комиссии будет предложено продлить действие освобождения от выполнения МС 25-03 для того, чтобы разрешить использование кабелей сетевого зонда при условии разработки плана сокращения риска для морских птиц.

6.10 В документе WG-FSA-2021/14 сообщается о применявшихся в промысловом сезоне 2020/21 г. методах оценки взаимодействий птиц с кабелем сетевого зонда на крилевых траулерах, использующих системы непрерывного траления. Окончательная версия метода была разработана в ходе обсуждений, проходивших на НК-АНТКОМ-39 и в специальной э-группе при содействии Секретариата.

6.11 Рабочая группа отметила, что в документе указано, что планировалось просмотреть только 15% отснятого в 2020/21 г. материала и что этого может быть недостаточно для точного подсчета взаимодействий с кабелями. Программное обеспечение для автоматизации может помочь в анализе видеозаписи. Кроме того, Рабочая группа отметила, что большинство взаимодействий на кормовом траулере происходит в летний период, и что на этих судах, в т. ч. на обычных траулерах, необходимо провести дополнительную работу по изучению возможных взаимодействий. Рабочая группа также отметила, что риск столкновения с ваерами, если он изменяется в зависимости от сезона, может стать полезным уровнем данных в будущих версиях оценки риска криля после завершения этих исследований.

6.12 Рабочая группа отметила, что, поскольку предварительный отчет за второй год испытания еще не был представлен в WG-FSA, нельзя сделать какие-либо выводы об эффективности применявшихся в испытании смягчающих мер или количественно дать точное определение рисков, которые кабели сетевого зонда представляют для морских птиц. Рабочая группа далее отметила, что в отчете не ясно, были ли в испытании удовлетворены условия освобождения от выполнения МС 25-03, но в любом случае Рабочая группа не может сделать рекомендации в отношении продления действия этого освобождения, так как это не входит в ее компетенцию. Рабочая группа попросила, чтобы Научный комитет далее рассмотрел этот вопрос на НК-АНТКОМ-40.

6.13 Б. Краффт отметил, что на НК-АНТКОМ-40 Норвегия представит обновленную информацию о результатах текущего испытания.

Прилов рыбы

6.14 В документе WG-FSA-2021/05 приводится обновленная информация о прилове рыб на промысле криля, а также представленные в Секретариат отзывы о методах сбора данных по прилову на промысле криля. В целом, частота встречаемости прилова была выше в данных наблюдателей, чем в данных С1, и выше в данных С1 для уловов, по которым имелись данные наблюдателей, по сравнению с уловами, по которым соответствующие данные наблюдателей отсутствовали. За исключением одной страны-члена сбор и представление данных С1 осуществлялись командами судов, хотя не ясно, как две страны-члена регистрировали данные С1 и данные наблюдателей.

6.15 Рабочая группа приветствовала новые данные по анализу и отметила, что точная регистрация данных по прилову необходима для любого потенциального правила о переходе на промысле криля (п. 6.4). Рабочая группа отметила, что наличие разницы в данных о частоте встречаемости рыб, регистрируемых наблюдателями и судами, может быть вызвано требованием, согласно которому наблюдатели должны следить за личиночной рыбой. Рабочая группа попросила, чтобы будущие обновления этого анализа включали графики для отдельных судов, чтобы определить, имеются ли проблемы с регистрацией данных о прилове конкретными судами.

6.16 Рабочая группа рекомендовала, чтобы:

- (i) Секретариат совместно с Чили и Украиной рассмотрел вопрос о том, как их методы сбора и регистрации данных могут влиять на данные по прилову на промысле криля, в настоящее время хранящихся в базе данных АНТКОМ. Рабочая группа с благодарностью отметила готовность Чили сотрудничать с Секретариатом
- (ii) Научный комитет подумал о проведении семинара по данным с крилевых судов (с учетом решения 2019 г. о проведении семинара для наблюдателей на промысле криля; SC-CAMLR-38, п. 13.1(i), который был отложен в связи с пандемией COVID-19) для содействия разработке стандартизованных инструкций по сбору данных по прилову судами.

6.17 В документе WG-FSA-2021/32 приводятся результаты предварительного рассмотрения уловов и данных по видам прилова, полученные с промысла клыкача в море Росса. Состав прилова варьировал между районами управления, однако наиболее высокие уловы большинства видовых групп в общем приходились на SSRU 881Н и I к югу от района управления на 70°ю.ш., где концентрируется большая часть промысловых усилий. Как и в других частях зоны действия Конвенции, здесь наиболее часто наблюдаемой группой прилова являлись макрурусковые, причем макрурусковые, скаты, ледяная рыба, паркетниковые и моровые составляли почти 99,5% общего прилова по весу.

6.18 Рабочая группа одобрила отчет о базе данных по морю Росса, отметив большой объем работы по сбору и составлению каталога данных, сделанной в этом регионе

учеными и наблюдателями СМНН. Рабочая группа отметила, что в таком анализе следует представлять количество и расчетный вес выпущенных живыми скатов, поскольку часть этих особей может не выжить после выпуска, что приведет к смертности в дополнение к удерживанному улову. Рабочая группа также отметила, что сравнительный анализ этих данных и информации, собранной в ходе съемки шельфа, может дать ценную информацию об эффективности МОРРМР.

6.19 Рабочая группа рекомендовала:

- (i) разработать план сбора данных по морю Росса в поддержку как пересмотренного среднесрочного основанного на промысле плана исследований, так и выполнения более широких задач плана проведения исследований и мониторинга в МОРРМР
- (ii) провести обзор формы регистрации наблюдателями биологических данных с тем, чтобы в форме было ясно, была ли помечена особь из пробы и были ли собраны пробы ткани, отличные от отолитов
- (iii) Секретариату включить в отчеты о промысле сводку имеющихся данных о видах прилова и биологических данных.

6.20 В документе WG-FSA-2021/33 представлена обновленная информация о целевой двухлетней программе мечения скатов в море Росса, направленной на мониторинг тенденций изменения размера популяции и проверки метода определения возраста по шипам Антарктического звездчатого ската *Amblyraja georgiana*. Всего за последние два сезона в регионе моря Росса было помечено и выпущено 8 506 скатов, а в районе моря Амундсена были помечены еще 484 ската. Более чем 2 000 скатам был введен краситель с целью проверки возраста. В общей сложности 44 ската, помеченных в рамках программы, на сегодня были повторно пойманы. Результаты экспериментов по определению возраста, а также анализа биологии и перемещения, будут представлены на будущих совещаниях WG-FSA.

6.21 Рабочая группа приняла к сведению представленные результаты и ожидает новые данные исследований.

6.22 Рабочая группа отметила, что прекращение целевой программы мечения скатов потребует внесения незначительных изменений в МС 41-01 и 41-09, и рекомендовала убрать первое предложение из п. 2(vi) Приложения 41-01/С к МС 41-01. Рабочая группа также рекомендовала убрать пункт, который начинается со слов «В течение сезона 2020/21 г. все живые скаты до максимального количества 15 особей на ярус...» (МС 41-09, п. 6 («прилов»)).

6.23 В документе WG-FSA-2021/43 обсуждается воздействие ограничений на прилов рыбы видов *Macrourus* на исследования, проводимые Украиной в Подрайоне 48.1 в соответствии с МС 24-01. В отчете отмечено, что съемки не завершились в 2020 и 2021 гг. в связи с тем, что ограничение на прилов видов *Macrourus* сократило количество исследовательских выборок (п. 4.5), и предлагается, чтобы в будущем ограничения на прилов рассматривались отдельно для каждого плана исследований для обеспечения того, чтобы можно было завершить исследовательскую деятельность.

6.24 Рабочая группа поблагодарила авторов за их интересный доклад и отметила, что в МС 24-05 приводится процедура изменения ограничений на прилов в ходе исследовательских съемок.

Морские отбросы

6.25 В работе WG-FSA-2021/11 сообщается о потерях орудий лова с борта ярусоловов, работавших в зоне действия Конвенции в промысловых сезонах 2019/20 и 2020/21 гг. Суда сообщили о потере участков яруса длиной 1 363 км в зоне действия Конвенции, 22% от этой величины составляют целые ярусы. Были отмечены различия в коэффициентах потерь крючков по типам орудий лова, причем эти коэффициенты колеблются от 2,5% до 4,6% для каждого типа снастей за последние два сезона. Отмечена большая разница в частоте потери целых ярусов между типами орудий лова, причем наблюдался более высокий коэффициент потери трот-ярусов по сравнению с испанским типом или автолайном. В предлагаемой новой форме С2 предусмотрены поля для улучшения количественного определения потери снастей (WG-FSA-2021/10).

6.26 Рабочая группа поблагодарила Секретариат за презентацию и отметила, что потеря участков яруса длиной в 1 363 км представляет собой существенный объем пластикового загрязнения в океане, а также потенциально ненаблюдаемую и неучтенную смертность рыб, пойманных на этих ярусах. Рабочая группа предложила Секретариату продолжать ежегодно сообщать в WG-FSA об утерянных на промыслах снастях и попросила Секретариат представлять обновленные анализы пространственного распределения утерянных снастей.

Прочие вопросы

7.1 В документе WG-FSA-2021/22 представлены результаты трехлетней ярусной съемки (2017–2019 гг.), направленной на улучшение понимания взаимосвязей популяций, биологических характеристик и пространственной структуры видов *Dissostichus*, в подрайонах 48.2 и 48.4. Результаты свидетельствуют о связи между *D. mawsoni* в этих подрайонах с континентальным шельфом Антарктики и указывают на потенциальную зону нереста *D. mawsoni* в Подрайоне 48.2. Перемещения повторно выловленной меченой рыбы свидетельствуют о связях с морем Лазарева (Подрайон 48.6) и с южной частью района Южных Сандвичевых о-вов. Эти результаты будут способствовать дальнейшему совершенствованию гипотезы о запасе *D. mawsoni*.

7.2 В работе WG-FSA-2021/53 сравниваются результаты трех разных методов (традиционный анализ измерений, эллиптический анализ Фурье и метод ориентиров) для анализа онтогенетических вариаций формы отолитов *D. mawsoni*, собранных в море Росса, море Амундсена, море Уэдделла и море Лазарева. В документе делается вывод, что эллиптический метод Фурье дает более точные результаты.

7.3 В документе WG-FSA-2021/54 представлены результаты исследования, в котором используется шесть показателей для сравнения формы отолитов *D. eleginoides*, собранных у о-вов Крозе и Кергелен. Было выявлено, что хотя внешние контуры отолитов слегка различаются, они имеют схожую форму. В документе сделан вывод о

том, что эти результаты указывают на взаимосвязь запасов между о-вами Крозе и Кергелен, что согласуется с результатами исследований по мечению и генетике. Авторы отметили, что подход, описанный в документах WG-FSA-2021/53 и 2021/54, может послужить альтернативой для изучения структуры запаса. Они подчеркнули важное значение сбора и фотографирования образцов отолитов с использованием стандартизированного протокола и призвали страны-члены укреплять межлабораторное сотрудничество для анализа данных, относящихся к этим образцам.

7.4 В работе WG-FSA-2021/35 представлены результаты молекулярного анализа диеты с использованием образцов содержимого желудков 436 особей *D. mawsoni*, собранных в Подрайоне 88.1 в 2017/18, 2018/19 и 2020/21 гг. В работе WG-FSA-2021/36 представлены результаты морфологического анализа содержимого желудков 548 особей *D. mawsoni*, собранных в Подрайоне 88.1 в промысловом сезоне 2020/21 г. Результаты обоих исследований, которые согласуются с результатами предыдущих исследований, показывают, что *D. mawsoni* питается в основном видами рыб (среди которых наблюдались виды *Macrourus* и *Cryodraco antarcticus*, являющиеся наиболее многочисленными в обследованных районах) и в меньшей степени моллюсками, ракообразными и книдариями. В этих документах сделан вывод о том, что *D. mawsoni* следует классифицировать как приспособленческий мясоед, который обычно выбирает добычу на основе ее наличия и пространственной численности. Таким образом, содержимое желудка клыкача можно использовать для оценки того, происходят ли экологические изменения, влияющие на локальные популяции клыкача.

7.5 В документе WG-FSA-2021/01 представлены результаты просмотра 4,5 часов видеосъемки бентической фауны, заснятой подводными камерами, прикрепленными к ярусам, которые были установлены в исследовательской клетке 481_2 во время съемки клыкача, проведенной в 2021 г. украинским судном *Calipso*. В документе сделан вывод о том, что, хотя наблюдалось относительно небольшое количество организмов, данные такого типа могут помочь улучшить понимание бентических экосистем и оценить биомассу ряда животных.

7.6 В работе WG-FSA-2021/58 описывается функционирование и эффективность системы экстремального промысла «SAGO» на уругвайском рыболовном судне *Ocean Azul*. Эта система представляет собой инновационную технологию, разработанную для предотвращения нападения морских млекопитающих на ярусы. В документе также представлены внутренние смягчающие меры по предотвращению побочной смертности морских птиц.

7.7 Рабочая группа приветствовала эти документы. Хотя проводились краткие презентации документов, представленных в рамках пункта №7 повестки дня, Рабочая группа не смогла прокомментировать их, поскольку для обсуждения этих документов на пленарном совещании не хватило времени. Рабочая группа предложила заинтересованным странам-членам связаться с авторами напрямую.

Рекомендации для Научного комитета и предстоящая работа

8.1 В документе WG-FSA-2021/30 предлагается провести семинар, где страны-члены могут обновить план проведения исследований и сбора данных на промысле клыкача в

регионе моря Росса. Секретариат будет координировать внесение любых изменений в формы для наблюдателей и формы представления данных об уловах с тем, чтобы обеспечить пригодность собираемых судами и наблюдателями данных для пересмотренного плана исследований (п. 6.19).

8.2 Рабочая группа приветствовала это предложение и отметила, что Италия и Новая Зеландия предложили провести семинар совместно при поддержке Секретариата.

8.3 Рабочая группа рекомендовала Научному комитету одобрить проведение семинара по пересмотру промысловых планов исследований и мониторинга в море Росса и призвала страны-члены к участию. Предлагаемая сфера компетенции приводится в документе WG-FSA-2021/30.

8.4 Рекомендации Рабочей группы для Научного комитета и его рабочих групп обобщаются ниже. Также следует обратить внимание на текст отчета, связанный с этими пунктами.

- (i) Рассмотрение промыслов 2020/21 г. –
 - (a) журналы наблюдателя (п. 2.3)
 - (b) семинар по коэффициентам пересчета (пп. 2.6 и 2.7)
 - (c) формы C2 (п. 2.10)
 - (d) семинар по данным с крилепромысловых судов и разработка форм (п. 2.11)
 - (e) прогнозирование закрытия (п. 2.14).
- (ii) Ограничения на вылов *C. gunnari* в Подрайоне 48.3 и на Участке 58.5.2 (пп. 3.7 и 3.11).
- (iii) Рекомендации по ограничениям на вылов на промыслах клыкача в будущем (п. 3.23, с учетом 3.22).
- (iv) *D. eleginoides* на Участке 58.5.1 –
 - (a) запрет на направленный промысел, описанный в МС 32-02, остается в силе в 2021/22 г. (п. 3.51)
- (v) *D. eleginoides* на Участке 58.5.2 –
 - (a) запрет на направленный промысел, описанный в МС 32-02, остается в силе в 2021/22 г. (п. 3.59).
- (vi) *D. eleginoides* в Подрайоне 58.6 –
 - (a) запрет на направленный промысел, описанный в МС 32-02, остается в силе в 2021/22 г. (п. 3.64).

- (vii) Уведомление о проведении исследований и поисковые промыслы –
 - (a) исследование *D. mawsoni* в Подрайоне 48.6 (п. 4.15)
 - (b) исследование *D. mawsoni* на Участке 58.4.2 (п. 4.28)
 - (c) ограничение на вылов для съемки на шельфе моря Росса (п. 4.36)
 - (d) исследование *D. mawsoni* в Подрайоне 88.2 (п. 4.40)
 - (e) исследование *D. mawsoni* в Подрайоне 88.3 (п. 4.45)
 - (f) сбор биологических данных и мечение скатов в море Росса (пп. 6.19 и 6.22).
- (viii) Управление промыслом криля –
 - (a) рекомендации по МС 51-07 (п. 5.26)
 - (b) расчет площади зон и единиц управления (пп. 5.6 и 5.21)
 - (c) сбор, сопоставление и анализ данных для использования в пересмотренном подходе к управлению промыслом криля (п. 5.12)
 - (d) правило о переходе (п. 6.4)
 - (e) прилов (п. 6.16).

8.5 Рабочая группа обсудила следующие аспекты будущей работы:

- (i) архив форм в Секретариате (п. 2.9)
- (ii) проведение Секретариатом анализа превышений ограничений на вылов (п. 2.13)
- (iii) разработка Casal2 (п. 3.15)
- (iv) рассмотрение выполнения рекомендаций, вынесенных Независимым пересмотром оценки запаса клыкача (п. 3.18)
- (v) обновление Секретариатом анализа тенденций (п. 4.2)
- (vi) проведение Секретариатом анализа мощностей на промысле криля (п. 5.2)
- (vii) сбор, сопоставление и анализ данных для использования в пересмотренном подходе к управлению промыслом криля (пп. 5.7, 5.11, 5.17, 5.24 и 5.27)
- (viii) определение районов управления промыслом криля (п. 5.21)
- (ix) рекомендации по МС 51-07 (п. 5.26)
- (x) запрос на дополнительную информацию о случаях гибели китов (п. 6.6)

- (xi) обновление Секретариатом документов WG-FSA-2021/04 Rev. 1 (п. 6.5), WG-FSA-2021/05 (п. 6.15), отчетов о промысле (пп. 3.49, 3.69 и 6.19iii), и WG-FSA-2021/11 (п. 6.26)
- (xii) кабель сетевого зонда (п. 6.12).

Принятие отчета

9.1 Отчет совещания был принят.

9.2 От имени Рабочей группы Д. Уэлсфорд (Председатель Научного комитета) и другие участники поблагодарили С. Сомхлабу за его помощь и руководство в ходе этого укороченного и порой непростого совещания, Секретариат за содействие при составлении отчета, и компанию Interprefy за оказанную техническую поддержку. Д. Уэлсфорд отметил, что, похоже, растет озабоченность тем, как научные данные применяются для разработки рекомендаций на совещаниях рабочих групп. Он призвал участников в преддверии совещания Научного комитета задуматься о том, что такое наука и как решения принимаются в АНТКОМ с использованием наилучших имеющихся научных знаний.

9.3 Закрывая совещание, С. Сомхлаба отметил, что дискуссии и использование научных знаний для формулирования рекомендаций иногда усложняли работу совещания. Он поблагодарил всех участников за усердную работу и сотрудничество, что в значительной степени содействовало достижению успешных результатов на совещании WG-FSA в этом году, а также Секретариат, стенографистов и сотрудников Interprefy за их поддержку.

Литература

de la Mare, W.K. 1994. Estimating krill recruitment and its variability. *CCAMLR Science*, 1: 55–69.

Hijmans, R.J. 2021. Raster: Geographic Data Analysis and Modeling. <https://CRAN.R-project.org/package=raster>.

R Core Team. 2021. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org>.

Таблица 1: Постоянные величины коэффициентов вылова, рассчитанные в соответствии с Правилами принятия решений АНТКОМ.

Вид	Район	Равновесный коэффициент вылова	Справочные материалы
<i>D. eleginoides</i>	48.3	0.039	WG-FSA-2021/59
<i>D. eleginoides</i>	48.4	0.063	WG-FSA-2021/61
<i>D. eleginoides</i>	58.5.1	0.08	WG-FSA-2021/46
<i>D. eleginoides</i>	58.5.2	0.058	WG-FSA-2021/21
<i>D. eleginoides</i>	58.6	0.07	WG-FSA-2021/45
<i>D. mawsoni</i>	Регион моря Росса	0.044	WG-FSA-2021/26

Таблица 2: Оценки максимальной апостериорной плотности (MPD) B_0 в тоннах сообщенных в WG-FSA и сравнение с оценками Секретариата.

Оценка/Прогон модели	Зарегист. B_0	Секретариат B_0	Разница (%)	Номер документа
<i>D. eleginoides</i>				
Подрайон 48.3	74 047	74 047	0	WG-FSA-2021/59
Подрайон 48.4	955	955	0	WG-FSA-2021/61
Участок 58.5.1				
М1	218 730	218 730	0	WG-FSA-2021/46
М2	233 110	233 110	0	WG-FSA-2021/46
Участок 58.5.2				
М2	69 894	69 894	0	WG-FSA-2021/21
Подрайон 58.6				
М3	54 723	54 723	0	WG-FSA-2021/45
<i>D. mawsoni</i>				
Регион моря Росса	78 892	78 892	0	WG-FSA-2021/26

Таблица 3: Биомасса исследовательской клетки (В, в тоннах) и ограничения на вылов (CL, в тоннах), оценены с помощью анализа тенденций.
 PCL: предыдущие ограничения на вылов; ISU: растущий, стабильный или неясный; D: снижающийся; Y: Да; N: Нет;
 -: В последний сезон промысел не велся. Рекомендуемые ограничения на вылов подлежат утверждению Комиссией.

Подрайон или участок	Исслед. клетка	Вид	PCL	Решение по тенденции	Адекватный повторный вылов	CPUE Тенденция к снижению	В	В × 0.04	PCL × 0.8	PCL × 1.2	Рекоменд. CL на 2021/22 г.
48.6	486_2	<i>D. mawsoni</i>	112	ISU	Y	N	5 617	225	90	134	134
	486_3	<i>D. mawsoni</i>	30	ISU	N	N	957	38	24	36	36
	486_4	<i>D. mawsoni</i>	163	ISU	Y	Y	10 816	433	130	196	196
	486_5	<i>D. mawsoni</i>	263	D	Y	Y	15 036	601	210	316	210
	58.4.1	5841_1	<i>D. mawsoni</i>	138	-	-	-	-	-	-	-
5841_2		<i>D. mawsoni</i>	139	-	-	-	-	-	-	-	139
5841_3		<i>D. mawsoni</i>	119	-	-	-	-	-	-	-	119
5841_4		<i>D. mawsoni</i>	23	-	-	-	-	-	-	-	23
5841_5		<i>D. mawsoni</i>	60	-	-	-	-	-	-	-	60
5841_6		<i>D. mawsoni</i>	104	-	-	-	-	-	-	-	104
58.4.2	5842_1	<i>D. mawsoni</i>	60	ISU	Y	N	3 416	137	48	72	72
88.2	882_1	<i>D. mawsoni</i>	192	ISU	Y	N	6 588	264	154	230	230
	882_2	<i>D. mawsoni</i>	186	ISU	Y	Y	17 892	716	149	223	223
	882_3	<i>D. mawsoni</i>	170	ISU	N	N	5 308	212	136	204	204
	882_4	<i>D. mawsoni</i>	128	ISU	Y	Y	8 274	331	102	154	154
	882H	<i>D. mawsoni</i>	128	D	Y	Y	4 500	180	102	154	102
88.3	883_1	<i>D. mawsoni</i>	16*	-	-	-	-	-	-	-	16
	883_2	<i>D. mawsoni</i>	20*	-	-	-	-	-	-	-	20
	883_3	<i>D. mawsoni</i>	60*	-	-	-	-	-	-	-	60
	883_4	<i>D. mawsoni</i>	60*	-	-	-	-	-	-	-	60
	883_5	<i>D. mawsoni</i>	8*	-	-	-	-	-	-	-	8

* Ограничения на вылов на сезон 2019/20 г. Все остальные ограничения на вылов обозначены для сезона 2020/21 г.

Таблица 4: Варианты распределения уловов в регионе моря Росса.

Район	%	Без съёмки	Метод 1 (2017/18–2018/19)	Метод 2 (2019/20–2020/21)	Метод 3 (SC-CAMLR-39/BG/03)
К северу от 70° ю. ш.	19	664	652	664	650
К югу от 70° ю. ш.	66	2 307	2 263	2307	2256
Особая зона исследований	15	524	515	459	524
Съёмка на шельфе	-	-	65	65	65
Итого		3 495	3 495	3 495	3 495
N70					
Скаты (5%)		33	32	33	32
Макрурусы		106	104	106	103
Прочее (5%)		33	32	33	32
S70					
Скаты (5%)		115	113	115	112
Макрурусовые (388 т)		316	316	316	316
Прочее (5%)		115	113	115	112
ОЗИ					
Скаты (5%)		26	25	22	26
Макрурусовые (388 т)		72	72	72	72
Прочее (5%)		26	25	22	26
Total					
Скаты (5%)					
Макрурусы		494	492	494	491
Прочее (5%)					

Список зарегистрированных участников

Рабочая группа по оценке рыбных запасов
(виртуальное совещание, 13–20 сентября 2021 г.)

Организатор	Mr Sobahle Somhlaba Department of Agriculture, Forestry and Fisheries ssomhlaba@environment.gov.za
Председатель Научного комитета	Dr Dirk Welsford Australian Antarctic Division, Department of the Environment and Energy dirk.welsford@awe.gov.au
Аргентина	Mrs Marina Abas Argentine Ministry of Foreign Affairs, Trade and Worship ahk@cancilleria.gob.ar
	Dr Dolores Deregibus Instituto Antártico Argentino/CONICET dolidd@yahoo.com
	Dr Enrique Marschoff Instituto Antártico Argentino marschoff@gmail.com
	Dr María Inés Militelli CONICET-INIDEP militell@inidep.edu.ar
	Dr Eugenia Moreira Instituto Antártico Argentino / CONICET eugeniamoreira@yahoo.com.ar
	Mr Manuel Novillo CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas) jmanuelnovillo@gmail.com
	Cecilia Riestra INIDEP Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero ceciliariestra02@gmail.com

Dr Emilce Florencia Rombolá
Instituto Antártico Argentino
rombola_emilce@hotmail.com

Ms Anabela Zavatteri
Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero
(INIDEP)
azavatteri@inidep.edu.ar

Австралия

Dr Jaimie Cleeland
IMAS
jaimie.cleeland@awe.gov.au

Dr So Kawaguchi
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment and Energy
so.kawaguchi@awe.gov.au

Dr Nat Kelly
Australian Antarctic Division, Department of the
Environment and Energy
natalie.kelly@awe.gov.au

Mr Brodie Macdonald
Australian Fisheries Management Authority
brodie.macdonald@afma.gov.au

Mr Dale Maschette
University of Tasmania
dale.maschette@awe.gov.au

Ms Cara Miller
Australian Antarctic Division
cara.miller@awe.gov.au

Dr Genevieve Phillips
Australian Antarctic Division
genevieve.phillips@awe.gov.au

Dr Philippe Ziegler
Australian Antarctic Division, Department of Agriculture,
Water and the Environment
philippe.ziegler@awe.gov.au

Чили

Professor Patricio M. Arana
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
patricio.arana@pucv.cl

Dr César Cárdenas
Instituto Antártico Chileno (INACH)
ccardenas@inach.cl

Dr Lucas Krüger
Instituto Antártico Chileno (INACH)
lkruger@inach.cl

Mr Mauricio Mardones
Instituto de Fomento Pesquero
mauricio.mardones@ifop.cl

Dr Lorena Rebolledo
Instituto Antártico Chileno (INACH)
lrebolledo@inach.cl

Mr Francisco Santa Cruz
Instituto Antartico Chileno (INACH)
fsantacruz@inach.cl

Mr Marcos Troncoso Valenzuela
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
mtroncoso@subpesca.cl

**Китайская Народная
Республика**

Mr Gangzhou Fan
Yellow Sea Fisheries Research Institute
fangz@ysfri.ac.cn

Dr Hao Tang
Shanghai Ocean University
htang@shou.edu.cn

Dr Xinliang Wang
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese
Academy of Fishery Science
wangxl@ysfri.ac.cn

Dr Qing Chang Xu
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese
Academy of Fishery Sciences
xuqc@ysfri.ac.cn

Dr Yi-Ping Ying
Yellow Sea Fisheries Research Institute
yingyp@ysfri.ac.cn

Mr Jichang Zhang
Yellow Sea Fisheries Research Institute
zhangjc@ysfri.ac.cn

Dr Yunxia Zhao
Yellow Sea Fisheries Research Institute
zhaoyx@ysfri.ac.cn

Dr Xianyong Zhao
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese
Academy of Fishery Science
zhaoxy@ysfri.ac.cn

Mr Jiancheng Zhu
Yellow Sea Fisheries Research Institute, Chinese
Academy of Fishery Science
zhujc@ysfri.ac.cn

Professor Guoping Zhu
Shanghai Ocean University
gpzhu@shou.edu.cn

Европейский Союз

Dr Sebastián Rodríguez Alfaro
European Union
sebastian_chano@hotmail.com

Франция

Dr Marc Eléaume
Muséum national d'Histoire naturelle
marc.eleaume@mnhn.fr

Ms Johanna Faure
Muséum national d'Histoire naturelle
johanna.faure@mnhn.fr

Mr Nicolas Gasco
Muséum national d'Histoire naturelle
nicolas.gasco@mnhn.fr

Dr Félix Massiot-Granier
Muséum national d'Histoire naturelle
felix.massiot-granier@mnhn.fr

Dr Clara Péron
Muséum national d'Histoire naturelle
clara.peron@mnhn.fr

Германия
Dr Stefan Hain
Alfred Wegener Institute for Polar and Marine Research
stefan.hain@awi.de

Индия
Mr Saravanane Narayanane
Centre for Marine Living Resources and Ecology
saravanane@cmlre.gov.in

Италия
Dr Laura Ghigliotti
National Research Council of Italy (CNR)
laura.ghigliotti@cnr.it

Dr Marino Vacchi
IAS – CNR
marino.vacchi@ias.cnr.it

Япония
Dr Mao Mori
Department of Ocean science, Tokyo University of
Marine Science and Technology (TUMSAT)
mmori00@kaiyodai.ac.jp

Dr Taro Ichii
National Research Institute of Far Seas Fisheries
ichii@affrc.go.jp

Dr Takehiro Okuda
Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research
and Education Agency
okudy@affrc.go.jp

Dr Yumiko Osawa
Japan Fisheries Research and Education Agency
yumosawa@affrc.go.jp

Dr Kota Sawada
Fisheries Resources Institute, Japan Fisheries Research
and Education Agency
kotasawada@affrc.go.jp

Республика Корея
Mr Dongwon Industries
Yoonhyung Kim
i3242@dongwon.com

Mr Gap-Joo Bae
Hong Jin Corporation
gjbae1966@hotmail.com

Mr DongHwan Choe
Korea Overseas Fisheries Association
dhchoe@kosfa.org

Dr Seok-Gwan Choi
National Institute of Fisheries Science (NIFS)
sgchoi@korea.kr

Mr Hyun Joong Choi
TNS Industries Inc.
hjchoi@swfishery.com

Dr Sangdeok Chung
National Institute of Fisheries Science (NIFS)
sdchung@korea.kr

Mr Kunwoong Ji
Jeong Il Corporation
jkw@jeongilway.com

Dr Doo Nam Kim
National Institute of Fisheries Science
doonam@korea.kr

Professor Hyun-Woo Kim
Pukyong National University
kimhw@pknu.ac.kr

Mr Sang Gyu Shin
National Institute of Fisheries Science (NIFS)
gyuyades82@gmail.com

Новая Зеландия

Dr Jennifer Devine
National Institute of Water and Atmospheric Research
Ltd. (NIWA)
jennifer.devine@niwa.co.nz

Mr Alistair Dunn
Ocean Environmental
alistair.dunn@oceanenvironmental.co.nz

Mr Jack Fenaughty
Silvifish Resources Ltd
jack@silvifishresources.com

Dr Arnaud Grüss
National Institute of Water and Atmospheric Research
Limited
arnaud.gruss@niwa.co.nz

Mrs Joanna Lambie
Ministry for Primary Industries
jo.lambie@mpi.govt.nz

Dr Bradley Moore
National Institute of Water and Atmospheric Research
Limited
bradley.moore@niwa.co.nz

Mr Enrique Pardo
Department of Conservation
epardo@doc.govt.nz

Dr Steve Parker
National Institute of Water and Atmospheric Research
(NIWA)
steve.parker@niwa.co.nz

Mr Nathan Walker
Ministry for Primary Industries
nathan.walker@mpi.govt.nz

Норвегия

Dr Bjørn Krafft
Institute of Marine Research
bjorn.krafft@imr.no

Российская Федерация

Dr Svetlana Kasatkina
AtlantNIRO
ks@atlantniro.ru

Mr Oleg Krasnoborodko
FGUE AtlantNIRO
olegky@mail.ru

Mr Aleksandr Sytov
FSUE VNIRO
cam-69@yandex.ru

Испания

Dr Takaya Namba
Pesquerias Georgia, S.L
takayanamba@gmail.com

Mr Roberto Sarralde Vizuetе
Instituto Español de Oceanografía
roberto.sarralde@ieo.es

Украина

Dr Kostiantyn Demianenko
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the
State Agency of Fisheries of Ukraine
s.erinaco@gmail.com

Dr Leonid Pshenichnov
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the
State Agency of Fisheries of Ukraine
lspbikentnet@gmail.com

Mr Illia Slypko
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the
State Agency of Fisheries of Ukraine
i.v.slypko@ukr.net

Mr Roman Solod
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the
State Agency of Fisheries of Ukraine
roman-solod@ukr.net

Mr Pavlo Zabroda
Institute of Fisheries and Marine Ecology (IFME) of the
State Agency of Fisheries of Ukraine
pavlo.zabroda@ukr.net

Соединенное Королевство

Dr Mark Belchier
British Antarctic Survey
markb@bas.ac.uk

Dr Martin Collins
British Antarctic Survey
macol@bas.ac.uk

Dr Chris Darby
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science (Cefas)
chris.darby@cefas.co.uk

Dr Timothy Earl
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science (Cefas)
timothy.earl@cefas.co.uk

Ms Sue Gregory
Foreign and Commonwealth Office
suegreg77@gmail.com

Dr Simeon Hill
British Antarctic Survey
sih@bas.ac.uk

Dr Phil Hollyman
British Antarctic Survey
phyman@bas.ac.uk

Ms Lisa Readdy
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Sciences (Cefas)
lisa.readdy@cefas.co.uk

Mrs Ainsley Riley
Cefas
ainsley.riley@cefas.co.uk

Ms Georgia Robson
Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture
Science (Cefas)
georgia.robson@cefas.co.uk

Dr Phil Trathan
British Antarctic Survey
pnt@bas.ac.uk

Dr Vicky Warwick-Evans
BAS
vicrwi@bas.ac.uk

**Соединенные
Америки**

Штаты

Dr Christopher Jones
National Oceanographic and Atmospheric Administration
(NOAA)
chris.d.jones@noaa.gov

Dr Doug Kinzey
National Oceanographic and Atmospheric Administration
(NOAA)
doug.kinzey@noaa.gov

Dr Christian Reiss
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries
Science Center
christian.reiss@noaa.gov

Dr George Watters
National Marine Fisheries Service, Southwest Fisheries
Science Center
george.watters@noaa.gov

Уругвай

Mr Yamandú Marin
DINARA
ymarin@mgap.gub.uy

Professor Oscar Pin
Direccion Nacional de Recursos Acuaticos (DINARA)
opin@mgap.gub.uy

Секретариат АНТКОМ

Д-р Дэвид Агнью
Исполнительный секретарь
david.agnew@ccamlr.org

Энрике Анатоль
Сотрудник по данным промыслового мониторинга и
соблюдения
henrique.anatole@ccamlr.org

Белинда Блэкберн
Сотрудник по публикациям
belinda.blackburn@ccamlr.org

Дейн Кавана
Сотрудник веб-проектов
dane.cavanagh@ccamlr.org

Дафнис Депутер
Сотрудник по научным данным
daphnis.depooter@ccamlr.org

Тодд Дюбуа
Руководитель отдела промыслового мониторинга и
соблюдения
todd.dubois@ccamlr.org

Доро Форк
Руководитель отдела связи
doro.forck@ccamlr.org

Айзек Форстер
Координатор по вопросам представления
промысловых данных и данных, полученных
наблюдателями
isaac.forster@ccamlr.org

Анджи МакМагон
Сотрудник отдела кадров
angie.mcmahon@ccamlr.org

Иан Мередит
Специалист по системному анализу
ian.meredith@ccamlr.org

Алисон Поттер
Сотрудник по управлению данными
alison.potter@ccamlr.org

Элдин О'Ши
Сотрудник по соблюдению
eldene.oshea@ccamlr.org

Кейт Рюис
Помощник руководителя отдела связи
kate.rewis@ccamlr.org

Д-р Стефан Танассекос
Референт по вопросам промысла и экосистем
stephane.thanassekos@ccamlr.org

Роберт Вайдингер
Помощник специалиста по информационным
технологиям
robert.weidinger@ccamlr.org

Томас Уильямс
Администратор баз данных/технический аналитик
thomas.williams@ccamlr.org

Повестка дня

Рабочая группа по оценке рыбных запасов
(виртуальное совещание, 13–20 сентября 2021 г.)

1. Открытие совещания
2. Рассмотрение промыслов 2020/21 г.
3. Оценки рыбных запасов и рекомендации по управлению
4. Уведомления об исследованиях рыбы и поисковые промыслы
5. Управление промыслом криля
6. Вылов нецелевых видов и воздействие на экосистему
7. Прочие вопросы
8. Рекомендации для Научного комитета и предстоящая работа
9. Принятие отчета.

Список документов

Рабочая группа по оценке рыбных запасов
(виртуальное совещание, 13–20 сентября 2021 г.)

WG-FSA-2021/01	Informational report on the results of underwater video observation of benthic fauna during the toothfish survey in Subarea 48.1 by the Ukrainian vessel <i>Calipso</i> in 2021 P. Zabroda, L. Pshenichnov and D. Marichev
WG-FSA-2021/02	Implementation of the CCAMLR Scheme of International Scientific Observation during 2019/20 and 2020/21, and proposed observer form updates Secretariat
WG-FSA-2021/03	Results from the Conversion Factor Survey conducted by the Secretariat in 2020, from Members' vessels participating in CCAMLR toothfish fisheries CCAMLR Secretariat
WG-FSA-2021/04 Rev. 1	Summary of incidental mortality associated with fishing activities collected in scientific observer and vessel data during the 2020 and 2021 seasons Secretariat
WG-FSA-2021/05	An update to fish by-catch in the krill fishery, and results from responses provided to the Secretariat consultation on krill by-catch data collection practices Secretariat
WG-FSA-2021/06	Trend analysis – 2021 research blocks biomass estimates CCAMLR Secretariat
WG-FSA-2021/07	Toothfish catch forecasting process and implementation review Secretariat
WG-FSA-2021/08	Estimation of capacity in CCAMLR krill fisheries Secretariat
WG-FSA-2021/09	Tag linking – 2021 Report CCAMLR Secretariat
WG-FSA-2021/10	Commercial form updates, and a proposed new fine scale haul by haul longline form and commercial data manual Secretariat

WG-FSA-2021/11	Gear loss reported by longline fishing vessels for the 2020 and 2021 fishing seasons Secretariat
WG-FSA-2021/12	Report of the UK Groundfish Survey at South Georgia (CCAMLR Subarea 48.3) in May 2021 M.A. Collins, J. Coleman, S. Gregory, P.R. Hollyman, R. James, M. Marsh, J. Reid and P. Socodo
WG-FSA-2021/13	Results from net monitoring cable bird-strike trials; basis for amending CM 25-03 to allow the use of net monitoring cables for vessels using the continuous pumping fishing method? B.A. Krafft, A. Lowther, S. Young, J. Moir Clark, J. Chapman, P. Nugent, S. Jennings, X. Zhao, G. Fan and J. Zhu
WG-FSA-2021/14	Method description of Trial #2; examining bird interactions with monitoring cables on krill trawlers using continuous trawling methods, during the 2020/21 fishing season B.A. Krafft, A. Lowther, S. Young, J. Moir Clark, J. Chapman, P. Nugent, S. Jennings, X. Zhao and N. Walker
WG-FSA-2021/15	Preliminary assessment of mackerel icefish (<i>Champsocephalus gunnari</i>) in Subarea 48.3 based on the 2021 Groundfish Survey T. Earl
WG-FSA-2021/16	Using the Risk Assessment Framework to spread the catch limit in Subarea 48.1 V. Warwick-Evans and P.N. Trathan
WG-FSA-2021/17	Summary of the intersessional work and discussion by the CCAMLR Risk assessment framework e-group V. Warwick-Evans, on behalf of the Risk assessment framework e-group
WG-FSA-2021/18	Report on exploratory fishing in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 between the 2011/12 and 2020/21 fishing seasons G. Phillips and P. Ziegler
WG-FSA-2021/19	Estimates of abundance of <i>Dissostichus eleginoides</i> and <i>Champsocephalus gunnari</i> from the random stratified trawl survey in the waters surrounding Heard Island in Division 58.5.2 for 2021 C. Miller, P. Ziegler and T. Lamb
WG-FSA-2021/20	A preliminary assessment for mackerel icefish (<i>Champsocephalus gunnari</i>) in Division 58.5.2, based on results from the 2021 random stratified trawl survey D. Maschette, S. Wotherspoon and P. Ziegler

WG-FSA-2021/21	Draft integrated stock assessment for the Heard Island and McDonald Islands Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) fishery in Division 58.5.2 P. Ziegler
WG-FSA-2021/22	Results from a three-year survey, 2017–2019, into the connectivity of toothfish species in Subareas 48.2 and 48.4 M. Söffker, O. Hogg, P. Hollyman, M. Belchier, A. Riley, L. Readdy, E. MacLeod, G. Robson, K. Olsson, H. Pontalier and C. Darby
WG-FSA-2021/23	2021 Ross Sea shelf survey results J. Devine, S. Parker and M. Prasad
WG-FSA-2021/24	Characterisation of the toothfish fishery in the Ross Sea region through 2020/21 A. Grüss, J. Devine and S. Parker
WG-FSA-2021/25	Summary of the toothfish fishery and tagging program in the Amundsen Sea region (small-scale research units 882C–H) to 2020/21 A. Grüss, J. Devine and S. Parker
WG-FSA-2021/26	Assessment model for Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in the Ross Sea region to 2020/21 A. Grüss, A. Dunn and S. Parker
WG-FSA-2021/27	Diagnostic plots for the 2021 assessment for Ross Sea region Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) A. Grüss, A. Dunn and S. Parker
WG-FSA-2021/28	Stock Annex for the 2021 assessment of Ross Sea region Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) A. Grüss, A. Dunn and S. Parker
WG-FSA-2021/29	Towards improved biomass estimation and stock assessment in the Amundsen Sea region (SSRUs 882C–H) S. Parker, M. Baird and N. Walker
WG-FSA-2021/30	Workshop proposal to update the fishery-based research and data collection plan for the Ross Sea region toothfish fishery Delegation of New Zealand
WG-FSA-2021/31	Development of Casal2 A. Dunn and S. Rasmussen

- WG-FSA-2021/32 Catches and data available on by-catch species from the toothfish fishery in the Ross Sea region (Subarea 88.1 and SSRUs 88.2A–B) through 2020–2021
B. Moore and S. Parker
- WG-FSA-2021/33 Update of 2-year tagging program for skates in the Ross Sea region
B. Moore, B. Finucci and S. Parker
- WG-FSA-2021/34 New research plan for *Dissostichus* spp. under CM 24-01, paragraph 3 in Subarea 88.3 by Korea and Ukraine from 2021/22 to 2023/24
Delegations of the Republic of Korea and Ukraine
- WG-FSA-2021/35 Molecular diet analysis of Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) collected from Subarea 88.1
S.R. Lee, S.-G. Choi, S. Chung, D. N. Kim and H.-W. Kim
- WG-FSA-2021/36 Diet composition and feeding strategy of Antarctic toothfish, *Dissostichus mawsoni* in Subarea 88.1 for the exploratory longline fishery in 2021
G.W. Baeck, S.-G. Choi, S. Chung and D.N. Kim
- WG-FSA-2021/37 The variability of egg and larval transport of Antarctic toothfish under the extreme SAM event in the East Antarctic region (Division 58.4.1 and 58.4.2)
M. Mori, K. Mizobata, K. Kusahara, T. Ichii and T. Okuda
- WG-FSA-2021/38 Revised proposal for continuing research on Antarctic toothfish (*Dissostichus mawsoni*) in Statistical Subarea 48.6 in 2021/22 from a multiyear plan (2021/22–2023/24): Research Plan under CM 21-02, paragraph 6(iii)
Delegations of Japan, South Africa and Spain
- WG-FSA-2021/39 Grym assessment for Subarea 48.1 *Euphausia superba* populations
D. Maschette, S. Wotherspoon, S. Kawaguchi and P. Ziegler
- WG-FSA-2021/40 Use of parameters within *Euphausia superba* Grym simulations
D. Maschette and S. Wotherspoon
- WG-FSA-2021/41 On the revision of the precautionary approach to ensure the rational use of the living resource (*Dissostichus eleginoides*) in Subarea 48.3
Delegation of the Russian Federation

WG-FSA-2021/42	Proposal for new multi-Member research on <i>Dissostichus</i> spp. in Divisions 58.4.1 and 58.4.2 from 2021/22 to 2023/24 Delegation of the Russian Federation
WG-FSA-2021/43	Impact of grenadier by-catch limits on surveys of toothfish in CCAMLR's area of responsibility under CM 24-01 (based on research surveys by Ukrainian vessels) Delegation of Ukraine
WG-FSA-2021/44	Summary report on the three years research for <i>Dissostichus</i> spp. in Subarea 48.1 by Ukrainian vessel <i>Calipso</i> in 2019–2021 Delegation of Ukraine
WG-FSA-2021/45	An integrated stock assessment for the Crozet Islands Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) fishery in Subarea 58.6 F. Massiot-Granier and C. Péron
WG-FSA-2021/46	Updated stock assessment model for the Kerguelen Island EEZ Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) fishery in Division 58.5.1 for 2021 F. Massiot-Granier, S. Landru and C. Peron
WG-FSA-2021/47	Stock Annex for the 2021 assessment of the Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) population of Kerguelen F. Massiot-Granier and C. Péron
WG-FSA-2021/48	Progress on the spatial modelling of by-catch patterns for research fishing operations in Subarea 48.6 using VAST K. Sawada and T. Okuda
WG-FSA-2021/49	Preliminary results on the progress of the integrated stock assessment by CASAL for Antarctic toothfish <i>Dissostichus mawsoni</i> in Subarea 48.6 Y. Osawa, K. Sawada and T. Okuda
WG-FSA-2021/50	Final report of research fishing operations at Subarea 48.6 between the 2012/13 and 2020/21 fishing seasons Delegations of Japan, Spain and South Africa
WG-FSA-2021/51	Final report of research fishing operations at Division 58.4.4b between the 2016/17 and 2020/21 fishing seasons Delegations of Japan and France
WG-FSA-2021/52	Updating CASAL model for <i>D. eleginoides</i> at Division 58.4.4b for 2020/21 fishing season T. Okuda and F. Massiot-Granier

WG-FSA-2021/53	A comparison of methods used for assessing the ontogenetic variation in otolith shape for <i>Dissostichus mawsoni</i> G.P. Zhu, L. Wei, D. Yang, T. Okuda, I. Slypko, S. Somhlaba and S. Parker
WG-FSA-2021/54	Comparing otolith shape of Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) between the Kerguelen Islands and the Crozet Islands, East Antarctic G.P. Zhu, D. Yang and L. Wei
WG-FSA-2021/55	Withdrawn
WG-FSA-2021/56	The potential impact of krill fishery concentration needs to be assessed against the highly patchy and dynamic nature of krill distribution X. Zhao, X. Wang, Y. Ying, G. Fan, Q. Xu, D. Gao and Y. Zhao
WG-FSA-2021/57	Diagnostic plots for the 2021 assessment model for the Kerguelen Island EEZ Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) fishery in Division 58.5.1 F. Massiot-Granier and C. Péron
WG-FSA-2021/58	Description of the SAGO Extreme fishing system on the Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) fishery in the southwestern Atlantic Ocean during austral summer 2021 A. Loureiro, P. Troncoso and O. Pin
WG-FSA-2021/59	Assessment of Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) in Subarea 48.3 T. Earl and L. Readdy
WG-FSA-2021/60	Assessment of Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) in Subarea 48.3: assessment diagnostics T. Earl and L. Readdy
WG-FSA-2021/61	Assessment of Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) in Subarea 48.4 T. Earl and L. Readdy
WG-FSA-2021/62	Assessment of Patagonian toothfish (<i>Dissostichus eleginoides</i>) in Subarea 48.4: assessment diagnostics T. Earl and L. Readdy
WG-FSA-2021/63 Rev. 1	Preliminary tag-recapture based population assessment of Antarctic toothfish (<i>Dissostichus mawsoni</i>) in Subarea 48.4 – 2021 fishing season T. Earl, A. Riley and L. Readdy

Предложение о возможных сценариях управления для Подрайона 48.1

Предложение о возможных сценариях управления для Подрайона 48.1

На рис. 1 показаны три компонента и схематическое представление пересмотренного подхода к управлению промыслом криля, разработанного на совещании WG-EMM-2019, и проиллюстрированного в документе WG-EMM-2021/33.

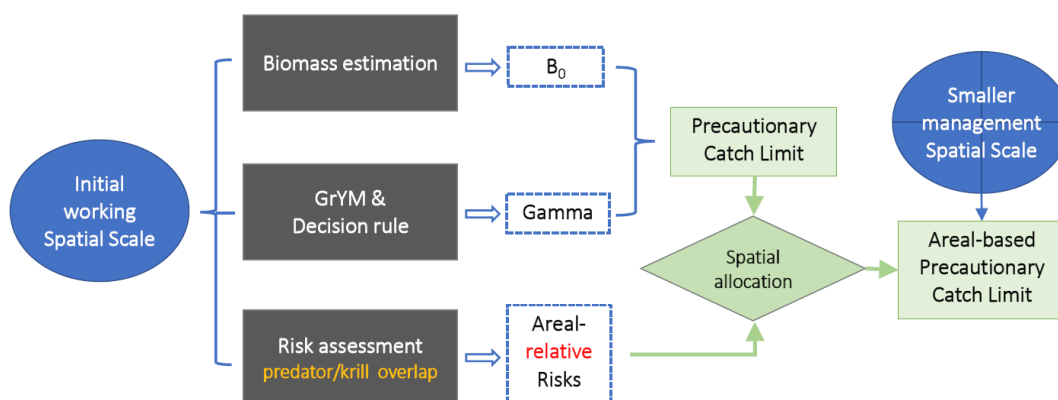


Рис. 1: Схематическое представление нового подхода к управлению промыслом криля (см. документ WG-EMM-2021/33).

Варианты единиц управления были предложены в документе SC-CAMLR-40/10 (рис. 2):

- (i) четыре зоны US AMLR с откорректированными границами, а именно: о-в Элефант (EI), Южные Шетландские о-ва – Запад (SSIW), пролив Брансфилд (BS) и воды вокруг о-ва Жуанвиль (JOIN)
- (ii) дополнительная зона, охватывающая пролив Жерлаш
- (iii) внешняя зона.

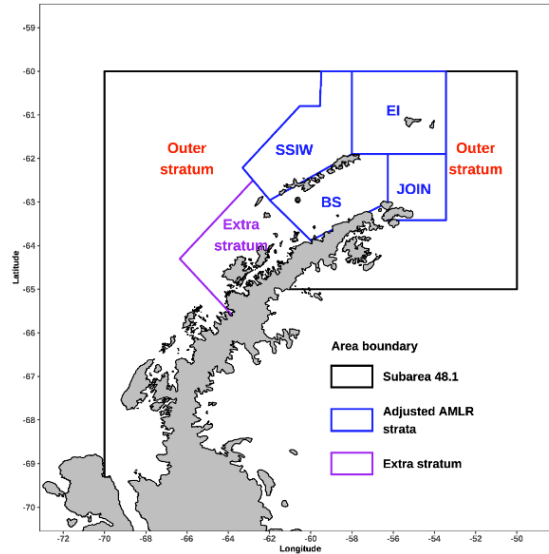


Рис. 2: Карта границ, показывающая возможные единицы управления в Подрайоне 48.1 (как в SC-CAMLR-40/10).

Возможный сценарий управления включает следующие три компонента из рис. 1

1. Оценка биомассы

- (i) Четыре зоны US AMLR с откорректированными границами: B_0 _AMLR Strata, WESJ – объединенные оценки в табл. 2.6 из WG-EMM-2021/05 Rev. 1 (с биомассой, скорректированной с использованием пересмотренной площади, как предлагается в документе SC-CAMLR-40/11)
- (ii) дополнительная зона: B_0 _Extra Stratum, табл. 3 из документа SC-CAMLR-40/11
- (iii) внешняя зона: B_0 _Outer Stratum, вариант 2 (консервативный) в табл. 4 из документа SC-CAMLR-40/11.

2. Гамма-показатель по результатам модели Gryn

На рассмотрение предлагаются следующие три варианта гамма-показателя, предусмотренного в документе WG-FSA-2021/39:

Вариант 1: исходные значения, сценарий 6 из табл. 5 в WG-FSA-2021/39

Вариант 2: съемка судна *Атлантида*, сценарий 24 из табл. 5 в WG-FSA-2021/39

Вариант 3: исходные значения + съемка судна *Атлантида*

3. Предохранительное ограничение на вылов (ПОВ) для каждого варианта единицы управления

На рассмотрение предлагается два варианта пространственного распределения ограничений на вылов, предусмотренного в документе WG-FSA-2021/16:

Вариант 1: сценарий, в котором '**AMLR strata adjusted**', указанный на стр. 70 в работе WG-FSA-2021/16

Для варианта 1 в модели оценки риска рассматриваются только четыре зоны US AMLR:

- (i) для зоны US AMLR с откорректированными границами: B_0 только с использованием акустической оценки биомассы в этом районе, $B_0_AMLR\ Strata$ × гамма-показатель, предлагаются для рассмотрения следующие варианты:
 - (a) базовые параметры или с добавлением фактора целесообразности
 - (b) с учетом или без учета лета/зимы
 - (c) с учетом или без учета молодежи
- (ii) дополнительная зона: $B_0_Extra\ Stratum$ × гамма-показатель
- (iii) внешняя зона: $B_0_Outer\ Stratum$ × гамма-показатель (с поправками?).

Вариант 2: сценарий '**AMLR strata new5**', указанный в WG-FSA-2021/16, стр. 73

Для варианта 2, все четыре зоны US AMLR и дополнительная зона учтены в модели оценки риска, и сумма B_0 – это US AMLR и дополнительная зона.

- (i) для зоны US AMLR с откорректированными границами: $B_0_(AMLR\ Strata+Extra\ Stratum)$ × альфа $_AMLR\ Strata$ × гамма-показатель, предлагаются для рассмотрения следующие варианты:
 - (a) базовые параметры или с добавлением фактора целесообразности
 - (b) с учетом или без учета лета/зимы
 - (c) с учетом или без учета молодежи
- (ii) дополнительная зона: $B_0_(AMLR\ Strata+Extra\ Stratum)$ × альфа $_Extra\ Stratum$ × гамма-показатель
- (iii) внешняя зона: $B_0_Outer\ Stratum$ × гамма-показатель (с поправками?).

**Сфера компетенции Рабочей группы по побочной
смертности, связанной с промыслом (WG-IMAF)**

Сфера компетенции Рабочей группы по побочной смертности, связанной с промыслом (WG-IMAF)¹

1. Цель Рабочей группы по побочной смертности, связанной с промыслом (WG-IMAF) заключается в том, чтобы содействовать сохранению морских птиц и млекопитающих зоны действия Конвенции путем представления рекомендаций Научному комитету АНТКОМ и его рабочим группам. Для достижения этого WG-IMAF будет действовать в рамках следующей сферы компетенции:

- (i) рассматривать и анализировать данные об уровне и значимости непосредственного влияния взаимодействий и побочной смертности, связанных с промыслом
- (ii) рассматривать эффективность смягчающих мер и методов избежания, применяемых в настоящее время в зоне действия Конвенции, и обсуждать их уточнение, учитывая опыт внутри и вне зоны действия Конвенции
- (iii) рассматривать и анализировать данные об уровне и значимости непосредственного влияния морских отходов в зоне действия Конвенции
- (iv) сотрудничать и координировать работу с Соглашением о сохранении альбатросов и буревестников (АСАР) по достижению и поддержанию благоприятного природоохранного статуса морских птиц зоны действия Конвенции
- (v) сотрудничать и координировать работу с Международной китобойной комиссией (МКК) по обитающим в зоне действия Конвенции китовым
- (vi) представлять Научному комитету рекомендации по:
 - (a) улучшению и/или добавлению требований к отчетности и сбору данных, применяемых в настоящее время в зоне действия Конвенции
 - (b) улучшению и/или обновлению мер, применяемых для избежания или сокращения побочной смертности и взаимодействий, связанных с промыслом в зоне действия Конвенции
 - (c) сотрудничеству с другими организациями, обладающими соответствующими экспертными знаниями
 - (d) методам улучшения природоохранного статуса морских птиц и млекопитающих зоны действия Конвенции, которые подвергаются непосредственному влиянию промысла вне зоны действия Конвенции, включая сотрудничество с соседними Региональными рыбохозяйственными организациями (РРХО).

¹ 2021 г.

Список сокращений и акронимов, используемых в отчетах НК-АНТКОМ

Список сокращений и акронимов, используемых в отчетах НК-АНТКОМ

AAD	Австралийский государственный антарктический отдел
ACAP	Соглашение о сохранении альбатросов и буревестников
ACAP BSWG	Рабочая группа ACAP по участкам размножения (BSWG)
АЦТ	Антарктическое циркумполярное течение
АЦВ	Антарктическая циркумполярная волна
ADCP	Доплеровский измеритель скорости течения (устанавливаемый на корпусе)
ADL	Аэробный порог ныряния
AEM	Матрица ошибки в определении возраста
AFMA	Администрация рыбного хозяйства Австралии
APЗ	Австралийская рыболовная зона
AIS	Автоматическая идентификационная система
AKES	Съемка крыла и экосистемы Антарктики
ALK	Размерно-возрастной ключ
AMD	Центральный индекс антарктических данных
AMES	Исследования антарктических морских экосистем
AMLR	Морские живые ресурсы Антарктики
AMSR-E	Усовершенствованный микроволновый сканирующий радиометр Системы наблюдений Земли
ANDEEP	Бентическое биоразнообразие глубоководных районов Антарктики
APBSW	Пролив Брансфилда – запад (SSMU)
APDPE	Пролив Дрейка – восток (SSMU)
APDPW	Пролив Дрейка – запад (SSMU)
APE	Антарктический п-ов – восток (SSMU)
АТЭС	Азиатско-тихоокеанское экономическое сотрудничество

AP ECS	Ассоциация молодых ученых, изучающих полюса
AP EI	О-в Элефант (SSMU)
AP EME, Руководящий комитет	Руководящий комитет по разработке возможных моделей антарктических экосистем
АПИС	Программа изучения антарктических тюленей пакового льда (СКАР-ГСТ)
AP W	Антарктический п-ов – запад (SSMU)
ARK	Ассоциация ответственных крилепромысловых компаний
ASE	Определение стратегии оценки
ASI	Реестр антарктических участков
АСИП	Проект инвентаризации антарктических участков
ОУРА	Особо управляемый район Антарктики
АСОК	Коалиция по Антарктике и Южному океану
ООРА	Особо охраняемый район Антарктики
ASPM	Возрастная модель продукции
КСДА	Консультативное совещание по Договору об Антарктике
КСДА	Консультативная Сторона Договора об Антарктике
АТМЕ	Совещание экспертов Договора об Антарктике по воздействию изменения климата на управление и руководство Антарктическим регионом
ATS	Система Договора об Антарктике
СКСДА	Специальное консультативное совещание по Договору об Антарктике
AVHRR	Радиометрия очень высокого разрешения
БАС	Британская антарктическая служба
BED	Устройство по отпугиванию птиц
BICS	Видеосистема наблюдения за бентическим воздействием

БИОМАСС	Биологические исследования морских систем и запасов Антарктики (СКАР/СКОР)
BROKE	Основные исследования океанографии, криля и окружающей среды
BRT	Растущее дерево регрессии
CAC	Всесторонняя оценка соблюдения
cADL	Расчетный аэробный порог ныряния
CAF	Центр по определению возраста
CAML	Перепись морской жизни Антарктики
Конвенция АНТКОМ	Конвенция о сохранении морских живых ресурсов Антарктики
CAML SSC	Научный руководящий комитет CAML
CAR	Всесторонность, адекватность, репрезентативность
CASAL	Лаборатория алгоритмической оценки запасов в C++
КБР	Конвенция о биологическом разнообразии
АНТКОМ	Комиссия по сохранению морских живых ресурсов Антарктики
АНТКОМ-2000, съемка	Синоптическая съемка криля в Районе 48 в 2000 г.
АНТКОМ-МППГ-2008, съемка	Синоптическая съемка криля АНТКОМ-МППГ в 2008 г. в районе южной Атлантики
КОАТ	Конвенция об охране антарктических тюленей
ПАОС	Процедура АНТКОМ по оценке соблюдения
CCSBT	Комиссия по сохранению южного синего тунца
CCSBT-ERS WG	Рабочая группа CCSBT по экологически связанным видам
СДУ	Система документации уловов видов <i>Dissostichus</i>
ЦГВ	Циркумполярные глубинные воды
СЕМР	Программа АНТКОМ по мониторингу экосистемы
КООС	Комитет по охране окружающей среды
CF	Коэффициент пересчета

CircAntCML	Перепись морской жизни Антарктики
СИТЕС	Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения
СМ	Мера по сохранению
СMIR	Хранилище информации о МОР АНТКОМ
СMIX	Программа АНТКОМ по композиционному анализу
ПУС	План управления сохранением
СMS	Конвенция о сохранении мигрирующих видов дикой фауны
КОФИ	Комитет ФАО по рыболовству
COLTO	Коалиции законных операторов промысла клыкача
СоML	Перепись морской жизни Антарктики
СOМM CIRC	Циркулярное письмо Комиссии АНТКОМ
КОМНАП	Совет руководителей национальных антарктических программ (СКАР)
СOН	Сеть АНТКОМ по отолитам
СОТРАС	Система аккредитации программ подготовки наблюдателей АНТКОМ
КПР	Критический период-расстояние
СРPS	Постоянная комиссия по Южной части Тихого океана
СРR	Непрерывная регистрация планктона
СРUE	Улов на единицу промыслового усилия
СQFE	Центр количественных исследований экологии промысла (США)
СS-EASIZ	Прибрежная зона шельфа – экология зоны морского льда Антарктики (СКАР)
КСИ	Комплексный стандартизованный индекс
СSIRO	Организация по научным и производственным исследованиям Австралии
СТ	Компьютерная томография

CTD	Датчик проводимости-температуры-глубины
CV	Коэффициент вариации
Ц-СМС	Централизованная система мониторинга судов
CVS	Система параллельных версий
KPG	Координационная рабочая группа по статистике рыбного хозяйства (ФАО)
DCD	<i>Dissostichus</i> Catch Document
DMSP	Программа метеорологических и оборонных спутников
ДПМ	Динамическая продукционная модель
DPOI	Индекс колебаний пролива Дрейка
DSAG	Консультативная группа службы данных
DQA	Обеспечение качества данных
СВМ	Суточная вертикальная миграция
DWBA	Модель борновского приближения искаженных волн
ЭПР	Экосистемные подходы к рыбному промыслу
EASIZ	Экология зоны морского льда Антарктики
Э-СДУ	Электронная интернет-система документации уловов видов <i>Dissostichus</i>
ECOPATH	Программа для создания и анализа моделей массы–равновесия и особенностей питания или потока питательных веществ в экосистемах (см. www.ecopath.org)
ECOSIM	Программа для создания и анализа моделей массы–равновесия и особенностей питания или потока питательных веществ в экосистемах (см. www.ecopath.org)
ИЭЗ	Исключительная экономическая зона
EG-ВАММ	Экспертная группа по птицам и морским млекопитающим (СКАР)
ЭВП	Экологически важная переменная
ФАЭН	Факторный анализ экологических ниш
ENSO	Эль-Ниньо–Южная осцилляция

EOF/PC	Эмпирическая ортогональная функция/главный компонент
EOI	Выражение заинтересованности (в деятельности в рамках МПГ)
ЭПОК	Экосистема, продуктивность, океан, климат
EPOS	Европейская исследовательская программа <i>Polarstern</i>
EPROM	Стираемая программируемая постоянная память
эСБ	Электронная версия Статистического бюллетеня АНТКОМ
ESS	Эффективный размер(ы) выборки
ФАО	Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН
УОС	Управление с обратной связью
FEMA	Семинар по промысловым и экосистемным моделям Антарктики
FEMA2	Второй семинар по промысловым и экосистемным моделям Антарктики
ПАФ	Рыболовное агентство Форума тихоокеанских островов
FFO	Перекрытие промысла–ареала кормодобывания
ФАЙБЕКС	Первый международный эксперимент БИОМАСС
FIGIS	Глобальная информационная система по рыбному промыслу (ФАО)
FIRMS	Система мониторинга рыбопромысловых ресурсов (ФАО)
ПУР	План управления рыболовством
FOOSA	Модель "крыль–хищник–промысел" (ранее – КХПМ2)
FPI	Индекс промысла – потребления хищниками
ФРАМ	Антарктическая модель высокого разрешения
ПС	Промысловое судно
GA-МОДЕЛЬ	Обобщенная аддитивная модель
ГАТТ	Генеральное соглашение по таможенным тарифам и торговле
GBIF	Глобальная база данных по биоразнообразию
GBM	Обобщенная расширенная модель

GCMD	Генеральный каталог глобальных изменений
GDM	Обобщенное моделирование неоднородности
ГЕБКО	Общая батиметрическая карта океанов
GEOSS	Глобальная система систем наблюдения Земли
ГИС	Географическая информационная система
GIWA	Глобальная международная оценка водных ресурсов (СКАР)
GL-МОДЕЛЬ	Обобщенная линейная модель
GLM-МОДЕЛЬ	Обобщенная линейная смешанная модель
ГЛОБЕК	Исследование глобальной динамики океанических экосистем
GLOCHANT	Глобальные изменения в Антарктике (СКАР)
GMT	Среднее время по Гринвичу
GOOC	Система наблюдения мирового океана (СКОР)
ГОСЕАК	Группа специалистов по экологическим проблемам и охране окружающей среды (СКАР)
GOSSOE	Группа специалистов по экологии Южного океана (СКАР/СКОР)
GPS	Глобальная система позиционирования
GSCF	Фонд общего научного потенциала
ГИП	Графический интерфейс пользователя
БРТ	Брутто-регистрационный тоннаж
GTS	Метод Грина и др. (Greene et al., 1990), использующий линейную зависимость TS от длины
GY-МОДЕЛЬ	Обобщенная модель вылова
НАС	Разрабатываемый глобальный стандарт для хранения данных по гидроакустике
ПКВ	Правила контроля вылова
НИМІ	Острова Херд и Макдональд
ІА	Оценка воздействия

МААТ	Международная ассоциация антарктических турагентств
IASOS	НИИ Антарктики и Южного океана (Австралия)
IASOS/CRC	Кооперативный исследовательский центр по окружающей среде Антарктики и Южного океана при IASOS
IATTC	Межамериканская комиссия по тропическому тунцу
ICAIR	Международный центр антарктической информации и научных исследований
ИККАТ	Международная комиссия по сохранению атлантического тунца
ICED	Интегрирование динамики экосистемы и климата в Южном океане
ИКЕС	Международный совет по морским исследованиям
ICESCAPE	Интегрирование усилий по учету путем сезонной корректировки оценок популяций животных
ИКЕС WGFASST	Рабочая группа ИКЕС по промысловой акустике и технологии
ICFA	Международная коалиция рыбопромысловых ассоциаций
ICG-SF	Межсессионная корреспондентская группа по устойчивому финансированию
ICSEAF	Международная комиссия по рыболовству в юго-восточной части Атлантического океана
МСНС	Международный совет по науке
IDCR	Международное десятилетие по изучению китовых
IFF	Международный форум промысловиков
МГБП	Международная программа по исследованию геосферы и биосферы
МТР	Мгновенные темпы роста
МГО	Международная гидрографическая организация
ИКМТ	Разноглубинный трал Айзекса-Кидда
ИМАФ	Побочная смертность, связанная с промыслом
ИМАЛФ	Побочная смертность, вызываемая ярусным промыслом
ИМБЕР	Комплексные исследования морской биогеохимии и экосистем (МГБП)

ИМО	Международная морская организация
МЛП	Межлинечный период
МОК	Межправительственная океанографическая комиссия
IOCSOC	Региональный комитет МОК по Южному океану
IOFC	Комиссия по рыболовству в Индийском океане
ИОТС	Комиссия по тунцу Индийского океана
ИРНС	Международная комиссия по палтусу
МПД	Международный план действий
МПД-морские птицы	Международный план действий ФАО по сокращению прилова морских птиц при ярусном промысле
МПП	Международный полярный год
МРС	Международный радиопозывной сигнал
ИСО	Международная организация по стандартизации
РКИ	Район комплексных исследований
ITLOS	Международный трибунал по морскому праву
МСОП	Международный союз охраны природы и природных ресурсов – Международный союз охраны природы
ННН	Незаконный, нерегистрируемый и нерегулируемый
IW	Встроенные грузила
МКК	Международная китобойная комиссия
МКК-IDCR	Международное десятилетие МКК по исследованиям китообразных
IWC SC	Научный комитет МЕЖДУНАРОДНОЙ КИТОБОЙНОЙ КОМИССИИ
IW-ЯРУС	Утяжеленный ярус
IYGPT	Международный пелагический трал для молодых тресковых
JAG	Объединенная группа по оценке

JARPA	Японская программа исследования китов в Антарктике в соответствии со специальным разрешением
JGOFS	Объединенные исследования течений мирового океана (СКОР/МГБП)
KXPM	Модель "криль–хищник–промысел" (использовалась в 2005 г.)
KXPM2	Модель "криль–хищник–промысел" (использовалась в 2006 г.) – переименована в FOOSA
KY-МОДЕЛЬ	Модель вылова криля
LADCP	Погружаемый доплеровский измеритель скорости течения (погружаемый в толще воды)
LAKRIS	Исследование криля в море Лазарева
ИДСВ	Разбитая по интервалам длины случайная выборка
LM-МОДЕЛЬ	Линейная смешанная модель
LMR	Модуль ГООС по морским живым ресурсам
LSSS	Крупномасштабная серверная система
LTER	Долгосрочные экологические исследования (Программа США)
<i>M</i>	Естественная смертность
Конвенция МАРПОЛ	Международная конвенция по предотвращению загрязнения моря с судов
СМАР	Сплайны многомерной адаптационной регрессии
МАКСЭНТ	Моделирование по методу максимальной энтропии
MBAL	Минимальные биологически приемлемые ограничения
MCMC	Цепь Маркова Монте-Карло
МКН	Мониторинг, контроль и наблюдение
РСС	Разработка стратегий смягчения
МЕА	Многостороннее соглашение по окружающей среде
МЕОУ	Морские экорегионы мира
MFTS	Многочастотный метод измерения TS в полевых условиях

MIA	Анализ маргинального прироста
MIZ	Краевая ледовая зона
MLD	Глубина перемешанного слоя
MODIS	Изображающий спектрорадиометр среднего разрешения
MoU	Меморандум о взаимопонимании
MP	Процедура управления
MOP	Морской охраняемый район
MPD	Максимум плотности апостериорного распределения
MRAG	Группа по оценке морских ресурсов (СК)
MRM	Минимально реалистичная модель
OCY	Оценка стратегий управления
MSY	Максимальный устойчивый вылов
ТС	Торговое судно
MVBS	Средняя сила обратного акустического рассеяния
MVP	Минимальная жизнеспособная популяция
MVUE	Несмещенная оценка минимальной дисперсии
НАФО	Организация по рыболовству в северо-западной Атлантике
НАСА	Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства (США)
NASC	Коэффициент рассеяния для морского района
NCAR	Национальный центр по исследованию атмосферы (США)
NEAFC	Комиссия по делам рыболовства в северо-восточной части Атлантического океана
НДС	Недоговаривающаяся Сторона
НПО	Неправительственная организация
БЦ	Ближайшее целое

NIWA	Национальный институт водных и атмосферных исследований (Новая Зеландия)
nMDS	Неметрическое многомерное шкалирование
NMFS	Национальная служба морского рыболовства США
NMML	Национальная лаборатория для изучения морских млекопитающих (США)
NOAA	Национальное управление по исследованию океанов и атмосферы (США)
НПД	Национальный план действий
НПД-морские птицы	Национальные планы действий ФАО по сокращению побочной смертности морских птиц при ярусном промысле
НРТ	Нетто-регистрационный тоннаж
NSF	Национальный научный фонд (США)
NSIDC	Национальный центр данных по исследованию снега и льда (США)
OBIS	Океанская биогеографическая информационная система
OCCAM, проект	Проект по расширенному моделированию циркуляции океана и климата
OCTS	Сканнер цветности и температуры океана
ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития
ОМ	Операционная модель
PaCSWG	Population and Conservation Status Working Group (ACAP)
ФАР	Фотосинтетически активная радиация
PBR	Допустимое изъятие биологических ресурсов
РСА	Анализ главных компонент
ПЕП	Пополнение на единицу поголовья
pdf	Формат портативного документа
ПФ	Полярный фронт
ПФЗ	Полярная фронтальная зона

ПИТ	Пассивный интегрированный транспондер
ГОР	Группа по оценке работы АНТКОМ
PS	Сдвоенная стримерная линия
PSAT	Всплывающие спутниковые метки
РТТ	Передающий терминал пользовательских платформ
RES	Сравнительная пригодность окружающей среды
RFB	Региональная рыбопромысловая организация
РРХО	Региональная рыбохозяйственная организация
RMT	Научно-исследовательский разноглубинный трал
ROV	Дистанционно-управляемый аппарат
РПП	Реализованное потенциальное перекрытие
ПМРВ	Программа мониторинга в реальном времени
НИС	Научно-исследовательское судно
РУР	Реестр уязвимых районов
ЮГАЦТ	Южная граница антарктического циркумполярного течения
ЮФАЦТ	Южный фронт антарктического циркумполярного течения
SAER	Отчет о состоянии окружающей среды Антарктики
САФ	Субантарктический фронт
SBDY	Южная граница АЦЦ
SBWG	Рабочая группа по прилову морских птиц (АСАР)
СКАФ	Постоянный комитет по административным и финансовым вопросам (АНТКОМ)
СКАР	Научный комитет по антарктическим исследованиям
СКАР-АСПЕКТ	Процессы морского льда, экосистем и климата Антарктики (программа СКАР)
СКАР-БП	Подкомитет СКАР по биологии птиц

СКАР-CPRAG	Рабочая группа по исследованиям, связанным с непрерывной регистрацией планктона
СКАР-EASIZ	Экология зоны морского льда Антарктики (программа СКАР)
СКАР-EBA	Эволюция и биологическое разнообразие в Антарктике (программа СКАР)
SCAR-EGBAMM	Экспертная группа по птицам и морским млекопитающим
СКАР-ГЕВ	Группа специалистов СКАР по птицам
СКАР-ГОСЕАК	Группа специалистов СКАР по экологическим проблемам и охране окружающей среды
СКАР-ГСТ	Группа специалистов СКАР по тюленям
СКАР-MARBIN	Информационная сеть СКАР по морскому биоразнообразию
СКАР/СКОР GOSSOE	Группа специалистов по экологии Южного океана (СКАР/СКОР)
СКАР WG-Biology	Рабочая группа СКАР по биологии
НК-АНТКОМ	Научный комитет по сохранению морских живых ресурсов Антарктики
SC CIRC	Циркулярное письмо Научного комитета АНТКОМ
SC-CMS	Научный комитет CMS
SCIC	Постоянный комитет по выполнению и соблюдению (АНТКОМ)
SCOI	Постоянный комитет по наблюдению и инспекции (АНТКОМ)
СКОР	Научный комитет по океаническим исследованиям
SCP	Последовательное природоохранное планирование
SD	Стандартное отклонение
SDWBA	Стохастическая модель борновского приближения искаженных волн
СЕАФО	Организация по рыболовству в Юго-Восточной Атлантике
SEAWIFS	Широкоугольный датчик для наблюдений за морем
SG-ASAM	Подгруппа по акустической съемке и методам анализа

SGE	Восток Южной Георгии
SGSR	Южная Георгия – скалы Шаг
SGW	Запад Южной Георгии (SSMU)
САЙБЕКС	Второй международный эксперимент БИОМАСС
SIC	Ответственный исследователь
SIOFA	Соглашение о рыболовстве в южной части Индийского океана
SIR, алгоритм	Алгоритм выборки/повторной выборки по значимости
СМНН	Система международного научного наблюдения (АНТКОМ)
SKAG	Инициативная группа СКАР по крилю (SKAG)
ПМОМ	Пространственная многовидовая операционная модель
SNP	Однонуклеотидный полиморфизм
SO-CPR	CPR в Южном океане
СО-ГЛОБЕК	ГЛОБЕК – Южный океан
SOI	Индекс колебаний Южного полушария
SO JGOFS	JGOFS по Южному океану
SOMBASE	База данных по моллюскам Южного океана
SONE	Северо-восток Южных Оркнейских о-вов (SSMU)
COOC	Система наблюдения Южного океана
SOPA	Пелагический район Южных Оркнейских о-вов (SSMU)
Семинар СОС	Семинар по наблюдению Южного океана
SOW	Запад Южных Оркнейских о-вов (SSMU)
SOWER	Южноокеанские научно-исследовательские рейсы по экологии китов
ООР	Особо охраняемый район
SPC	Секретариат тихоокеанского сообщества
SPGANT	Алгоритм хлорофилла- <i>a</i> для Южного океана на основе данных о цветности океана

ПМП	Пространственная модель популяции
SPRFMO	Южно-Тихоокеанская региональная рыбохозяйственная организация
ОЗИ	Особая зона исследований
SSB	Биомасса нерестового запаса
SSG-LS	Постоянная научная группа СКАР по наукам о жизни
SSM/I	Специальный датчик для получения изображений в микроволновом диапазоне
SSMU	Мелкомасштабная единица управления
SSMU, семинар	Семинар по мелкомасштабным единицам управления, таким как единицы "хищников"
SSRU	Мелкомасштабная исследовательская единица
SSSI	Участок особого научного интереса
ТПМ	Температура поверхности моря
STC	Субтропическая конвергенция
SWIOFC	Комиссия по рыболовству в юго-западной части Индийского океана
TASO	Специальная техническая группа по операциям в море (АНТКОМ)
TDR	Регистратор времени-глубины
TEWG	Переходная рабочая группа по окружающей среде
TIRIS	Радио опознавательная система Texas Instruments
TISVPA	Тройной мгновенный сепарабельный ВПА (ранее – TSVPA)
ToR	Сфера компетенции
TRAWLCI	Оценка численности по траловым съемкам
TS	Сила цели
ВAPУ	Временная амплитудная регулировка усиления
UBC	Университет Британской Колумбии (Канада)
BCЦГВ	Верхний слой циркумполярных глубоких вод

ООН	Организация Объединенных Наций
ЮНКЕД	Конференция ООН по окружающей среде и развитию
UNCLOS	Конвенция ООН по морскому праву
ЮНЕП	Программа ООН по окружающей среде
ЮНЕП-WCMC	Всемирный центр природоохранного мониторинга ЮНЕП
UNFSA	Соглашение ООН по рыбным запасам от 1995 г., направленное на выполнение Конвенции ООН по морскому праву от 10 декабря 1982 г. в отношении сохранения и управления трансграничными запасами и запасами далеко мигрирующих видов рыб
ГА ООН	Генеральная ассамблея Организации Объединенных Наций
UPGMA	Метод невзвешенного попарного арифметического среднего
US AMLR	Морские живые ресурсы Антарктики (Программа США)
US LTER	Долгосрочные экологические исследования (Программа США)
УФ	Ультрафиолетовый
UW	Неутяжеленный
UW-ЯРУС	Неутяжеленный ярус
VME	Уязвимая морская экосистема
СМС	система мониторинга судов
VOGON	Значение за рамками обычно наблюдаемых норм
ВПА	Виртуально-популяционный анализ
WAMI	Семинар по методам оценки ледяной рыбы (АНТКОМ)
WC	Weddell Circulation
ВОТ	Всемирная таможенная организация
WFC	Всемирный конгресс по вопросам рыболовства
WCPFC	Комиссия по рыбному промыслу в западной и центральной частях Тихого океана
WG-ASAM	Подгруппа по акустической съемке и методам анализа

WG-CEMP	Рабочая группа по Программе АНТКОМ по мониторингу экосистемы (АНТКОМ)
WG-EMM	Рабочая группа по экосистемному мониторингу и управлению (АНТКОМ)
WG-EMM-STAPP	Подгруппа по оценке состояния и тенденций изменения популяций хищников WG-EMM
WG-FSA	Рабочая группа по оценке рыбных запасов (АНТКОМ)
WG-FSA-SAM	Подгруппа по методам оценки
WG-FSA-SFA	Подгруппа по промысловой акустике
WG-IMAF	Рабочая группа по побочной смертности, связанной с промыслом (АНТКОМ)
WG-IMALF	Специальная рабочая группа по побочной смертности, вызываемой ярусным промыслом (АНТКОМ)
WG-KRILL	Рабочая группа по крилю (АНТКОМ)
WG-SAM	Рабочая группа по статистике, оценкам и моделированию
BMO	Всемирная метеорологическая организация
WOCE	Эксперимент по изучению циркуляции мирового океана
WSC	Конвергенция морей Уэдделла и Скотия
WS-Flux	Семинар по оценке факторов перемещения криля (АНТКОМ)
WS-MAD	Семинар по методам оценки <i>D. eleginoides</i> (АНТКОМ)
BCYP	Всемирный саммит по устойчивому развитию
WS-VME	Семинар по уязвимым морским экосистемам
ВТО	Всемирная торговая организация
ТЗВ	Течение западных ветров
WWF	Всемирный фонд охраны природы
WWW	World Wide Web (Интернет)
ХВТ	Батитермограф одноразового использования
XML	Расширяемый язык разметки
Y2K	2000 год
СГК	Сила годового класса(ов)